This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06170776 0

Cultur und Natur.

Studien

im Gebiete der Wirthschaft

von

Emanuel Herrmann.

Berlin.
Allgemeiner Verein für Deutsche Literatur.
1887.

THE NEW YORK
PUBLIC LIBRARY
224112
ASTOR, LENOX AND
TILDEN FOUNDATIONS.
1921 L.

Alle Rechte vorbehalten.

NEW YORK
PUBLIC
LIBRARY

Inhalt.

		Seite
Vorwort		V
I.	Die Erlösung vom Zufalle	1
II.	Die Machtmittel des Beherrschers der Erde	23
III.	Die vier Formen der Anordnung und Organisation	46
IV.	Das Princip der Continuität	58
V.	Das Gesetz der Vermehrung der Kraft	78
VI.	Wehr und Waffen in der Natur	107
VII.	In der Zeitepoche der Verhinderung	131
VIII.	Die wirthschaftliche Natur des Staates	143
IX.	Querschnitte der Cultur	166
X.	Wirthschaftliche Ursachen und Fehlerquellen des Denkens	184
XI.	Verstand und Gemüth in der Wirthschaft	214
XII.	Technik und Oekonomik	247
XIII.	Typen der Association	274
XIV.	Die Centraldirection der Weltwirthschaft	301

Vorwort.

Auch unter den Gelehrten giebt es paſſionirte Jäger, welche gern in fremden Revieren pürſchen. Nicht ſelten bringen ſie reiche Beute heim, welche freilich den berufenen Forſtorganen nicht vorgezeigt werden darf. Eine ſolche Pürſchbeute des Nationalökonomen auf dem Gebiete, welches als neutraler Boden zwiſchen den Cultur- und Naturwiſſenſchaften liegt, und das noch von keiner Gelehrtenzunft ausſchließlich in Anſpruch genommen wurde, auf dem Gebiete der reinen Oekonomik nämlich, ſtellen die vorliegenden Studien dar. Die helle friſche Freude, mit welcher der Autor auf noch unentweihten grünen Plan zog, die Luſt des Entdeckens, Beſchauens, Vergleichens, die denſelben in immer tieferes Dickicht lockte, möge auch aus den vierzehn engbegrenzten Veduten hervorleuchten, welche eigentlich Alles umfaſſen, was an Berührungspunkten zwiſchen Cultur und Natur die Leſerwelt intereſſiren könnte.

Zuerſt treten wir in die Welt der Zufälle ein, welche nicht nur die Natur, ſondern auch uns Menſchen als räthſelhaftes Geſchick oder Fatum beherrſchen. Wir finden, daß moraliſch jeder Zufall in ein Gutes verwandelt werden kann,

daß er aber unökonomisch wirkt, und daher durch exacte wirthschaftliche Vorsorge beseitigt werden muß. Im Zufall ist das eigentliche wirthschaftliche Uebel zu suchen, denn was unberechenbar bleibt, ist auch kaum beherrschbar. Doch dürfen wir hoffen, daß es der Wirthschaft in ihrer prosaischen, mühseligen, aber exacten Arbeitsweise dereinst gelingen werde, uns vom Zufalle und damit vom wahren Uebel zu erlösen.

In der zweiten Studie werden die Machtmittel des Beherrschers der Erde, des Menschen, dargestellt. Zuerst herrscht die Natur über uns, nun aber beginnen wir mit Hilfe vervollkommneter Technik, durch Heranziehung der gesammten Kräfte der Natur in ökonomischer Weise, diese zum Werkzeuge unserer Cultur zu machen.

Die dritte Studie lehrt die vier Formen kennen, in welchen wir die Kräfte des Menschen wie der äußern Natur anzuordnen und zu organisiren trachten. Diese Formen bilden zugleich die Grundtypen der Organisation aller Naturgebilde.

In der vierten Studie „Das Princip der Continuität" werden die Fortschritte der Technik in der Herstellung continuirlich wirkender Werkzeuge, Apparate, Bahnen und die Reproductions- und Generationsweise der Natur nach ökonomischen Gesetzen erforscht.

Die fünfte Studie stellt als Ergänzung des Gesetzes der Erhaltung der Energie in der gesammten Welt das Gesetz der Vermehrung der Kraft in allem organischen Fortschritte sowie im menschlichen Culturbestreben dar.

Wehr und Waffen in der Natur bilden den Gegenstand der sechsten Studie, welche übrigens auch die Entwickelungsgeschichte des menschlichen Kriegswesens umfaßt.

Das Bildchen der siebenten Studie, „Im Zeitalter der Verhinderung" führt uns in den Ausgang des Mittelalters

und beweist, daß die Culturen aller Völker dieselben Entwickelungsformen durchmachen.

Mitten in die mächtigen Culturbestrebungen der Gegenwart greift die achte Studie: Die wirthschaftliche Natur des Staates. Der Staat erscheint als Organisationsform der Menschheit neben Kirche und Gesellschaft berufen, die höchsten Aufgaben derselben zu lösen.

In der neunten Studie werden durch Querschnitte der Cultur die Mischformen der Gebilde der jeweiligen, geistigen und wirthschaftlichen Entwickelung aufgedeckt und die Nachweise gebracht, daß auch in der Thier- und Pflanzenwelt alte und neue Gattungsformen gleichzeitig neben einander bestehen.

Die zehnte Studie strebt den Beweis zu liefern, daß die Denkarbeit aus den Sinnenwahrnehmungen hervorging, diese aber mit der Bewegung, Ernährung und Fortpflanzung der Thiere in Beziehung stehen. Aus dem Umstande, daß jeder Sinn seine speciellen Wahrnehmungsformen besitzt, entstehen zahlreiche Fehlerquellen des Denkens, aus denen auch die kosmische Weltansicht der Jugendperiode der Völker entsprang.

Die elfte Studie behandelt den Einfluß des Fühlens und Denkens auf die gesammte Wirthschaftshaltung. Drei Formen: der Optimismus und Pessimismus als Gemüths- und der Opportunismus als Verstandesrichtung in der Wirthschaft, beherrschen unser wirthschaftliches Dasein.

In der weitern Studie über Technik und Oekonomik wird die technische Empirie der Natur und das Vorkommen ökonomischer Principe in derselben dargestellt. Die Darwinsche Schule hat das Princip der Zweckmäßigkeit in der Natur anerkannt, jedoch den Unterschied von Technik und Oekonomik, sowie die Unterordnung der ersteren unter die letztere nur im allgemeinen klargestellt.

Aus der dreizehnten Studie: Typen der Association, ergiebt

sich der Fortschritt der Menschheit von dem ungeregelten Zusammenwirken durch die planmäßige dauernde Vergesellschaftung bis hinauf zu einer bewußt geschaffenen und einheitlich geleiteten Weltwirthschaft.

Die vierzehnte und letzte Studie endlich zeigt den Entwickelungsgang der Verstaatlichung der Wirthschaftszweige und stellt die Vermuthung auf, daß dereinst die meisten Productionszweige, nachdem sie in Staatsregie genommen worden, Glieder einer bewußten und planmäßigen Centralleitung der Weltwirthschaft werden dürften. Damit würden auch die Mißstände des Einzelbetriebes auf Gewinn und der denselben regulirenden Concurrenz beseitigt sein, und die Staaten wären nur vorübergehende Förderer und Organisatoren der ihrer Obhut zeitweilig anvertrauten Industrie-, Transport- u. a. Wirthschaftszweige internationaler Natur.

Jede Studie steht mit den unmittelbar oder mittelbar vorausgehenden Abschnitten des Buches in engem Zusammenhange.

Die Leitidee des ganzen Werkes ist jedoch die Hoffnung, daß dereinst mehr Cultur in der Natur, und mehr Natur in der Cultur anzutreffen sein werde. Durch die gleichzeitige Behandlung beider von einander sonst so schroff geschiedenen Gebiete konnte der tiefergehende Zusammenhang derselben: deren Einheit in der reinen Oekonomik, klar aufgedeckt werden. So dürfte das Betreten fremden Gebiets nicht vergebens und die frische und fröhliche Jagd nach bisher unbekannt gebliebenen Erscheinungen, Principen und Gesetzen in Natur und Cultur nicht ganz ohne Erfolg gewesen sein.

Wien, den 12. März 1887.

Emanuel Herrmann.

Die Erlöſung vom Zufalle.

„Erlöſe uns von dem Uebel“, ſo lautet die letzte Bitte jenes Gebetes, das von etwa vierhundert Millionen Menſchen zum Himmel geſandt wird.

Was ſtellen ſich dieſe Menſchen wohl unter dem Uebel vor? Die Einen denken an Krieg, Hungersnoth, Armuth, Krankheit und Tod, an Unterdrückung, Ausbeutung und an die Laſt der Arbeit. Sie hoffen auf den Himmel, in dem es einen ewigen Frieden giebt, wo die Seelen weder Hunger noch Durſt empfinden, wo man keines Geldes bedarf, wo man nicht krank werden kann und nicht ſterben muß, wo die Rangordnung der Geiſter von Ewigkeit her feſtgeſtellt und für immerdar ohne Störung eingehalten iſt, wo kein Mächtiger die Schwachen ausbeutet, wo vielmehr die Armen und Einfältigen zur Glorie gelangen und, über die Gewaltthätigen und ſchlau Berechnenden hoch erhoben, ſelige Ruhe genießen werden. Was alſo auf Erden uns ſo ſchwer belaſtet, das Uebel, das mit dieſer Welt entſtanden, das wird im Jenſeits von uns genommen ſein. Andere wieder ſtellen ſich unter dem Uebel ſelbſtſüchtige Verwandte und Vormünder, proceßluſtige Advokaten, ungeſchickte Aerzte, die Intriguen

der Gesellschaft, Spielverluste, Gelegenheitsschulden, Ursachen zum Neide und zur Eifersucht und endlich den Tod vor, der ihnen ein Leben entzieht, das mit Glücksgütern gesegnet, mit Rang und Würden und dem Glanze der Geburt ausgestattet ist. Dazu kommt bei Manchen noch die Furcht vor der Ewigkeit als der Rächerin geheimer Sünde und Schuld. Und eine dritte Menschenklasse versteht unter dem Uebel schlechte Geschäftsconjuncturen, ungetreue Bedienstete, durchbrennende Kassirer, strikende Arbeiter, unglückliche Convenienz- oder Spekulationsehen, mißglückte Unternehmungen und mißrathene Kinder. Diese Klasse hofft weder auf eine Ewigkeit, noch bangt ihr vor derselben. Sie rechnet mit dem Leben und nur mit diesem. Das Soll und Haben des Daseins schließt nach einem langen ereignißreichen Leben voll Aufregungen und Genüssen dennoch gewöhnlich mit einem Gewinnsaldo ab, mit einem ordensgeschmückten und durch Kinder und Enkel verschönten Alter voll behaglicher Ruhe. Eine vierte Menschenclasse sieht das Uebel in den großen Irrthümern und in der Geschmacklosigkeit der Menschen. Die freche Unverschämtheit der Streber unter den Gelehrten, Künstlern, Beamten, der Uebermuth Berühmterer oder Höhergestellter und die Kriecherei der minder Glücklichen im Reiche der Wissenschaft und Kunst und des Staatslebens bereiten ihr mehr Kummer als knappe Gehalte und mangelhafte Deckung der Nothdurft des Daseins. Die Unsterblichkeit des Namens und die Süßigkeit des Ruhmes, Vorrang, Ehrenbezeugungen und schmeichelhafte Beurtheilungen bilden ihren Erdenhimmel jetzt und für immerdar. Und so könnten wir noch viele andere Menschenklassen bezeichnen, welche unter dem Uebel immer wieder etwas Anderes verstehen.

Uebel nennen wir alles, was unser Dasein hemmt und verkürzt. Wenn wir aber genauer zusehen, läßt sich die Hälfte des Uebels auf unsere übergroßen Wünsche, unser unersättliches

Begehrungsvermögen, unsere thörichten und falschen Berechnungen, unsere Anticipation der Zukunft zurückführen, und von der anderen Hälfte kommt ein Theil auf Rechnung unseres allzugroßen Vertrauens, unserer Nachgiebigkeit, Nachlässigkeit, Fahrlässigkeit, Trägheit u. s. w. Kurz, drei Viertheile des Uebels sind Folgen unseres Unverstandes und unserer Willensschwäche, und nur der Rest bleibt unverschuldet, als Spiel des Zufalls, als Unglück, Mißgeschick, Zorn Gottes, oder Fatum, wie man es eben zu nennen beliebt.

Eine Oekonomik des Uebels, auf wissenschaftlicher Grundlage aufgebaut, würde aber noch zu ganz anderen Resultaten führen. Wir würden bald erkennen, daß es zwei Sorten von Uebeln giebt: die regelmäßigen, wie z. B. Winterkälte und Sommerhitze, Herbstfeuchtigkeit, Frühlingswinde, schlechte Luft, Unruhe in den Großstädten, mangelhafte Wohnung und Gesundheitspflege auf dem Lande, Kinderkrankheiten, Altersschwäche, Sterblichkeit, Steigerung der Preise, Concurrenz, Rivalitäten, Uebermuth der Obern und Unzuverlässigkeit der Untern, Haß, Neid, Klatschsucht und Intrigue u. s. w., und die unregelmäßigen, wie Erdbeben, Ueberschwemmungen, Gewitter, Dürre, Hagel- und Feuerschäden, Epidemien und Viehseuchen, unvermuthete Krankheitsfälle, vorzeitiger Tod, Krisen der Wirthschaft, Processe, Diebstahl und Raub, Betrug und Veruntreuung u. s. w.

Was würde nun geschehen, wenn wir wirklich von allen diesen Uebeln erlöst wären? Winterkälte und Sommerhitze, Herbstfeuchtigkeit und Frühlingswinde, kurzum, der Wechsel der Jahreszeiten ist die Quelle des Reichthums an Früchten und thierischen Producten, mit denen uns die Landwirthschaft das Dasein fristen hilft. Ohne Winde gäbe es keine Segelschifffahrt, ein großer Theil der Pflanzen würde nicht befruchtet werden, und die Gefilde könnten nie trocknen; ohne Winde wäre die Reinigung der Luft der Städte unmöglich. Die Unruhe der Großstädte

verdanken wir dem ausgebildeten Transportwesen derselben und kann auf dieses nicht verzichtet werden. Und so geht es fort. Jedes Uebel ist wenigstens für Andere die Ursache eines Vortheils, und wenn wir es recht genau besehen, so hat jedes Uebel sogar auch für uns selbst stets sein Gutes. Es kommt nur darauf an, der Macht des Uebels jene Richtung zu geben oder jene Seite abzugewinnen, von woher uns nicht mehr Böses, Schädliches zustößt, sondern Nützliches sich uns darbietet.

Die Culturarbeit der Menschheit besteht zu einem großen Theile darin, das Uebel in Gutes zu kehren, ja der größte Segen der heutigen Wirthschaftswelt beruht gerade auf jenen Kräften, welche die Vorzeit den höllischen Mächten, dem Teufel selber zuschrieb. Haben wir nicht den Dampf zu Hilfe genommen, der Berge erschüttert, können wir mit Pulver und Dynamit nicht besser, als es die Götter Pluto und Vulcan verstanden, die Felsen spalten und die Unterwelt eröffnen? Fausts Mantel ist eine schwächliche Phantasie gegenüber der Locomotive, und wir brauchen uns überdies für ein Fahrbillet nicht mehr dem Teufel zu verschreiben. Was bot das Feuer dem culturlosen Menschen für Schrecken! Der Blitz, der vom Himmel fährt, wurde das Sinnbild der Macht des obersten Gottes. Wir arbeiten mit dem elektrischen Strome, wir wenden das Feuer als mächtigsten Sklaven an im Hause, in der Industrie, im Transportwesen zu Land und See. Und mit welch wohlthätigen Kräften kommen uns Wasser und Wind, Luft und Erde zu Hilfe, einst böse Gottheiten, die den Menschen ebenso verfolgen als begünstigen konnten.

Das Uebel, welches diese Kräfte dem Menschen auf niederer Culturstufe bereiteten, bestand doch hauptsächlich nur darin, daß er ihrer nicht Herr werden, sie nicht beherrschen konnte. Die Cultur brachte die Mittel, die Naturkräfte nach unserem Willen zu lenken und für uns arbeiten zu lassen. Vom Standpunkte

der Cultur wäre also das Aufhören der Dampfentwickelung, des Feuers und der Elektricität das größte Uebel, und ein Dasein wie im Monde, wo es weder Jahreszeiten, noch Wolken und Ströme, noch Winde, noch Blitze, noch Bewegungen des Bodens giebt, wäre eine Calamität, die dem Menschenleben momentan ein Ziel setzte.

Und in gleicher Weise können wir bei den meisten anderen Uebeln nachweisen, daß sie Vorkommnisse sind, die wohl den Einzelnen schwer treffen, aber dem Ganzen Vortheil bringen. Vom Standpunkte der Gesammtökonomie ist *jedes* Uebel ein Gutes, auch das böseste.

Wenn wir demnach die Bitte, „erlöse uns von dem Uebel", täglich zum Himmel senden, so müßten wir dabei noch den besonderen Gedanken hegen: erlöse uns von jenem Uebel, das *uns* besonders trifft, ohne Anderen zu nützen.

Die böseſten der Uebel sind doch gewiß Krankheit, Tod und Krieg. Eine Krankheit ist nun aber genau besehen nur der Heilungsproceß, die Reaction der Natur gegen eine störende Ursache, um deren Wirkungen zu beseitigen. Ohne Gegenwirkung des Körpers gäbe es keine Krankheit, sondern nur entweder Leben oder Tod. Wenn wir also krank werden, müssen wir unseren Organismus segnen, der über so viele Mittel gebietet, um in einem kürzern oder längern Kampfe des Unheils Herr zu werden, das wir zumeist selbst angestiftet haben. Wir verwechseln die Wirkung: Krankheit, mit der Ursache: Ansteckung, Verwundung, Verkühlung, Gemüthserregung, Trägheit, Uebermaß in sinnlichen Genüssen u. s. w., welche uns eigentlich die Störung bereiteten. Wir sündigen oft jahrelang Tag für Tag gegen den Körper und wundern uns dann, wenn derselbe endlich energisch reagirt und mit einem Fiebersturme seine Rechte geltend macht, oder, wenn er ohnmächtig geworden, seinen Dienst fernerhin versagt. Und ebenso verhält es sich mit dem Tode. Derselbe ist, wenn er

nicht durch äußere, plötzliche Ursachen herbeigeführt wird, gewöhnlich nur der letzte nothwendige Act einer langsamen theilweisen oder allgemeinen Desorganisation. Auch der plötzliche Tod, z. B. ein Herzschlag, ein Lungenblutsturz, ist in der Regel durch jahrelange schrittweise Verfettung des Herzens oder Entartung der Lunge herbeigeführt worden. Wir tödteten uns partiell schon zu einer Zeit, wo wir noch frisch und fröhlich das Leben genossen, oder gleichmüthig zusahen, wie uns Andere zu Grunde richteten. Unser Tod mag für uns und unsere Angehörigen ein schmerzlicher, vielleicht auch ein wirthschaftlich verlustbringender Act sein. Für unsere Concurrenten und Nachfolger bildet unser Tod einen Fortschritt des Lebens. Sowie eine Kette nothwendig aus Gliedern bestehen muß, soll sie sich biegen, ohne zu reißen, so müssen auch Mensch, Thier und Pflanze, um generell jahrtausendelang fortbestehen zu können, aus einzelnen gleichen Gliedern, aus Individuen zusammengesetzt sein, deren jedes nur eine kurze Weile dauert, da es gar nicht fähig wäre, sich dem Wechsel der Verhältnisse in mehr als einer Anzahl von Decennien anzuschmiegen. Unser Tod ist also Leben der Nachwelt und für diese ein Nutzen.

Und nun der Krieg, ist er nicht ebenso die letzte Krise jahrzehntelanger Differenzen zwischen benachbarten Staaten? Im Frieden bereitet sich der Krieg wie etwa der Bruch einer Gitterbrücke vor, deren einzelne Glieder infolge der Erschütterungen durch Hunderte von Eisenbahnzügen allmählich aus dem Gleichgewichte gerathen. Welche Wohlthat ist ein Krieg! Die Spannung der Kräfte hört auf, die zu unerträglichen Verhältnissen geführt hatte. Die Staaten ordnen sich nach neuen Gleichgewichtszuständen der Macht, und die innere Verwaltung, die Volkswirthschaft wie die geistige Cultur nehmen ungeahnten Aufschwung, während vor Beginn des Krieges alles stagnirte. Und sollte dabei auch ein Staat in Trümmer gehen und ein

Volk die politische Selbständigkeit einbüßen, so werden die übrigen Staaten und Völker sicher um so kräftiger sich entfalten können.

Man wird nun entgegnen: solcher Optimismus bleibt ungerechtfertigt, und wäre, wenn jedes Uebel ein Gutes ist, jeder Culturfortschritt ausgeschlossen. Mit dem Obigen wurde ja nicht gesagt, daß jedes Uebel nicht ein noch besseres Gutes werden kann, als es bereits war, daß die Ausnützung der Uebel und deren Umgestaltung in nützliche Wirkungen nicht noch größere Fortschritte machen könnte. Während die menschliche Cultur regelmäßig wiederkehrende Uebel (Uebelstände) durch ständige Gegenmittel zu vermindern oder sogar in günstige Umstände zu verwandeln trachtet, bereiten ihr diejenigen Uebel, welche hauptsächlich auf den Einzelnen unvermuthet, überwältigend und schadenbringend einwirken, manche Schwierigkeit. Dahin gehören besonders jene Uebel, welche dem Individuum als Ausnahme zustoßen, welche demselben als Zufall erscheinen.

Denn weil sie uns unvorbereitet finden, oder weil sie so ausnahmsweise mächtig eintreten, daß eine Vorkehrung gar nicht möglich erscheint, verletzen und schädigen sie uns mehr, als vielleicht der Nutzen beträgt, den sie dem Allgemeinen bringen. Sie erscheinen also wenigstens momentan auch im Ganzen unökonomisch. Solche Zufälle sind: plötzlicher Tod, Epidemien, Blitzschlag, Erdbeben, Ueberfluthungen des Meeres, Cyclone, Hagelschläge, Feuersbrünste, unvermuthete Kriege, plötzliche Wirthschaftskrisen, und Rechtsbruch sowie Verletzungen der persönlichen Integrität. Denn wenn auch der Tod u. s. w. im allgemeinen dem Ganzen nützt, die Plötzlichkeit desselben vermehrt diesen Nutzen nicht, wohl aber führt sie manchmal ganz unersetzlichen Schaden dem Einzelnen und seiner Familie herbei.

Der Zufall ist demnach das einzige Uebel, das wir unter

allen Umständen bekämpfen müssen, ja sogar auch dann, wenn er uns nützlich wäre. Der Zufall ist immer schädlich, immer unökonomisch, und immer ein Zeichen primitiver Cultur oder unentwickelter Verhältnisse in einem speciellen Zweige menschlichen oder Naturschaffens.

Dabei brauchen wir nicht allein an den störenden, an den ungünstigen Zufall oder Unfall zu denken; auch der günstige, der förderliche Zufall, den wir als Glücksfall bezeichnen, ist im Grunde genommen doch ein Nachtheil, und wenn auch nur dadurch, daß er uns hindert, uns weniger auf das Glück als auf die Arbeit zu verlassen, und daß er uns verleitet, auf sein Erscheinen zu vertrauen, wodurch wir, wenn er einmal unvermutheterweise ausbleibt, in Noth und Elend gerathen.

Die Menschen fanden ihre erste Nahrung wahrscheinlich durch den Fischfang und die Jagd. Beide Wirthschaftszweige sind allein auf den günstigen Zufall und dessen Wiederkehr gegründet, daß sich Fische und Wild in hinreichender Anzahl darbieten.

Aber wie oft sind Fischer- und Jägerstämme der Hungersnoth und infolge des Nahrungsmangels vernichtenden Epidemien ausgesetzt! Mit dem Fischfang und der Jagd muß der Mensch ferner alle Gefahren und Unfälle in den Kauf nehmen, welche diese Beschäftigungen im Kampfe mit den Stürmen, den Gewässern, dem Urwalde, den Thieren u. s. w. mit sich bringen. Der Mensch verschreibt sich damit dem Teufel der Wildniß und des Meeres, d. h. allen Unfällen der darin lebenden Wesen.

Auf der weitern Stufe des Hirtenlebens mag der Kampf mit Dürre und Ueberschwemmung, Hitze, Kälte, Feinden u. s. w. noch immer ein dauernder sein, doch die Wucht elementarer Mächte läßt sich schon leichter vermeiden. Beim wandernden und endlich beim stabilen Ackerbaue bleibt der Zufall der Witterung gleichfalls noch unbewältigt, aber durch die Stallfütterung, die Auf-

bewahrung der Früchte, die Wohnung und Kleidung haben wir uns doch vor den größten Hungersnöthen und Gefahren für den Körper gesichert. Freilich bleibt nun selbst in der rationellsten Landwirthschaft das Moment des Glücksspiels noch immer ein beträchtliches, und dem Himmel verdankt auch der heutige Bauer stets mehr des Ernteſegens oder -fluches als seiner Arbeit. In Gegenden, welche aus Mangel an Transportmitteln auf die enge Grenze ihrer Productionsfähigkeit beschränkt sind, kehren Zeiten der Noth regelmäßig wieder. Frankreich z. B. erlebte noch im vorigen Jahrhundert oftmals Hungersnöthe, wie sie heute noch in China, Indien, im Oriente überhaupt und in den Polarländern an der Tagesordnung sind. Erst das moderne Transportwesen hat die Folgen der Zufälle lokaler Witterungsverhältnisse fast vollständig ausgeglichen, und zwar dadurch, daß nun die Versorgung mit Getreide, Hülsenfrüchten, Mais und Kartoffeln u. s. w. im Wege des internationalen Marktes vorgekehrt ist.

Mit der Landwirthschaft sind jedoch neue Zufälle, wie Hagelschäden, Viehseuchen, Feuer- und Ueberschwemmungsgefahren zugewachsen, und je reichlicher Hab und Gut des Menschen anwachsen, desto mehr und vielerlei Zufälle kommen hinzu. So kaufen wir schon mit dem Bauholze die Feuersgefahr, mit dem Eisen Rost und Bruch, wir ziehen mittelst der Mauern Feuchtigkeit aus dem Boden und Niederschläge aus der Luft, in den Dampfkesseln übernehmen wir die Explosionsgefahren, und mit den Menschen, die uns dienen, die Gefahr ansteckender Krankheiten, der Hinterlist, der Veruntreuung, des muthwilligen oder leichtsinnigen Zerstörens der Habe. Die Wirthschaft selbst vermehrt also auch den Zufall, so sehr sie bestrebt ist, denselben zu verdrängen. Sie tauscht eigentlich Zufall gegen Zufall ein, nur beim Fortschreiten stets den leichtern, häufigeren gegen den schwerern selteneren.

Unsere moderne Wirthschafts-Organisation, welche auf dem Principe freier Concurrenz beruht, erzeugt viele Zufälle durch die Conjunctur der Preise, die Schwankungen der Production und des Absatzes. Krisen aller Arten erschüttern die Sicherheit des Verkehrs. Doch schafft sie auch wieder Remedien gegen allzugroße Schwankungen, wie z. B. das Arbitragegeschäft, welches die Geldpreise nivellirt, das Differenzgeschäft, welches den Schwankungen der Effectenpreise der Börsen Schranken setzt u. s. f. Die Speculation überhaupt fungirt gleich dem Regulator der Dampfmaschine, sie verlangsamt hier, beschleunigt dort, je nach Umständen und nach Aussicht auf Gewinn. Wo der Kornhandel blüht, dort giebt es keine Hungersnoth mehr. Die großen Preisschwankungen früherer Jahrhunderte sind in kleine, aber stetige Oscillationen übergegangen, in leise, kaum merkbare Schwingungen, welche von gewissen Marktcentren ausgehen und sich über die ganze Erde verbreiten, während zuvor jedes Thalgebiet seine aparten Preise hatte, deren enormes Steigen die Consumenten, deren beträchtliches Fallen die Producenten in Gefahr brachte.

Der Handel mit seinem Lagerhalten, seiner Benutzung fernster Bedarfsäußerungen, hat auch der Landwirthschaft, dem Bergbaue, der Seefischerei und anderen, in der Production mehr dem Zufalle preisgegebenen Wirthschaftszweigen den Spielcharakter insofern entzogen, als er durch Creditgewährung die Gefahren aus momentanen Ausfällen mildert.

Zu Großmächten gegenüber dem Zufalle sind die Industrie und das Transportwesen herangewachsen. Die erstere hat sich durch die Einführung der Dampfmotoren und Arbeitsmaschinen sowohl von Wind und Wasser, als auch von den Arbeitern emancipirt. Während das Kleingewerbe auf Lokalabsatz den Schwankungen desselben noch gänzlich unterworfen ist, finden die Massenproducte der Großindustrie stetigeren Abfluß. Im

Transportwesen sind die Zufälle schlechter Wege, bösen Wetters und habgieriger Wegelagerer nahezu ganz beseitigt, und die Unfälle haben sich auf wenig zahlreiche Achsenbrüche, Entgleisungen und Zusammenstöße reducirt. Sie kommen nicht einmal einem Zehntheil jener Störungen gleich, welche ehemals das auf Straßen rollende Personen- und Lastenfuhrwerk trafen. Und wenn auch die großen Dampfer auf den Meeren noch nicht allen Stürmen zu trotzen vermögen, so bietet doch ihre Größe und Raschheit schon eine unvergleichliche Gewähr vor Zufällen im Vergleiche zu Ruderbooten und Segelschiffen.

Auch unser Heeresweſen arbeitet als ein so exakter Mechanismus, daß im Frieden Zufälle fast vollständig ausgeschlossen sind. Im Kriege freilich schaffen die Menschen sich selbst einen Riesencomplex von Glücks- und Unglücksfällen. Aber der Krieg, der auf niedern Culturstufen die Regel bildet, muß auf höhern um so mehr zur seltenen Ausnahme werden, je schwereres Unheil er hochentwickelten Culturen bereitet.

Industrie, Transport- und Heeresweſen sind freilich auch zugleich die Erzeuger und Verbreiter vielen Unglücks und besonders zahlreicher Krankheiten, wie dies die schlagenden Wetter in den Bergwerken, die Kesselexplosionen und Brände in den Fabriken, die speciellen Krankheiten der Fabrikarbeiter, die Uebertragung der Infectionskrankheiten durch Schiffe und Eisenbahnwagen, durch Heere auf den Märschen u. s. w. beweisen. Doch wie gering fallen diese Zufälle in die Wagschale gegenüber den Vortheilen der Regelmäßigkeit und Exaktheit des Großbetriebes!

Der großartigste Organismus zur Bewältigung des Zufalls ist vor allem der Staat. Er kämpft gegen die Gewaltthaten der Natur an, indem er bei Sturm-, Wasser-, Lawinen-, Dürre- und Frost-, Blitz- und Feuerschäden, bei Epidemien, Mißernten, bei vulkanischen Ausbrüchen, Erdbeben u. s. w. die erste Hilfe darbietet, indem er die Roheit und Gewalt, Betrug und Dieb-

stahl der Menschen niederhält, Processe schlichtet, Frieden stiftet, indem er wirthschaftliche Schäden verhütet oder ausgleicht, indem er gesellschaftliche Uebelstände beseitigt und den Widerstreit der Interessen bewältigt. Freilich vermag auch der vollkommenste Staat nicht jeglichem Zufalle zu begegnen, denn das Hausrecht, das Briefgeheimniß, die freie Uebung der Culte, die Freiheit der Wissenschaft und der Lehre, die Rechte der Staatsbürger auf freie Eingehung der Ehen, auf Kindererzeugung und Erziehung, auf freie Verfügung über das Eigenthum und das Vermögen, auf freien Erwerb setzen seinem Wirken noch vielfach Schranken, damit nicht die einseitige Fürsorge für das allgemeine Wohl dem individuellen Glücke allzu enge Grenzen ziehe. Doch wächst die Macht des Staates mit jedem Culturfortschritt, und sein Gebiet vergrößert sich nicht nur nach außen, sondern auch im Innern, im Bereiche des Einzelwillens.

Und was ist die Cultur überhaupt, als der Kampf mit dem Zufalle?

Das Wort Cultur läßt sich im Deutschen wohl am besten mit „Pflege" ausdrücken. Wer einen geliebten Kranken pflegte, weiß am besten, wie ängstlich und sorgfältig er danach strebte, alle Störungen abzuhalten, alle Bedingungen günstiger Lage, gleichmäßiger Temperatur, frischer Luft und stärkender Nahrung herzustellen. Und wenn wir eine Blume pflegen, thun wir nicht das Gleiche, nur in anderer Weise? Die Erziehung eines Kindes, die Pflege seines Gemüthes, die Seelencultur von Seite der Kirche, die Erziehung der Erwachsenen durch die Ehe und die Gesellschaft, und endlich die Cultur der Pflanzen in Feld und Wald, der Thiere in Stall und Aquarium oder Terrarium, folgen sie nicht genau demselben Principe der Elimination des Zufalls?

Nur hat jede Cultur mit zweierlei Zufällen zu thun, mit den bösen, ungünstigen, und mit den guten oder günstigen.

So lange die Cultur nur oberflächlich vorgeht, begnügt sich dieselbe damit, Fall für Fall und ganz individuell das Schädliche abzuhalten, das Nützliche herbeizuführen, oder vielmehr zu benutzen, wo sie es findet. Man möchte das geliebte Wesen wie eine Treibhauspflanze von der Welt gänzlich absperren, jeden bösen Einfluß *hindern*, jeden guten *überleiten* und festhalten. Aber diese Methoden führen nicht immer zum Ziele, denn gar mancher Schaden ist bereits entstanden, ehe wir demselben ein Hinderniß bereiten können, und nicht in allen Fällen stehen uns günstige Umstände zu Gebote. Man kann nicht alle Kinder in das Haus, alle Menschen in ein Kloster, alle Pflanzen in ein Warmhaus, alle Thiere in einen Käfig einschließen. So entschließt man sich nach und nach dazu, die schädlichen Einflüsse auch nachher, nachdem sie bereits eingewirkt, dadurch zu bekämpfen, daß man deren *Folgen unterdrückt*. Wenn der Körper des Kindes erstarkt ist, kann er gar manchen Puff ertragen, und es ist besser, ihn an schädliche Einflüsse dadurch zu gewöhnen, daß man seine Widerstandsfähigkeit erhöht. Sonst ergeht es den Müttern wie jener unglücklichen Gräfin von Purgstall, welche ihren Sohn, den Letzten seines Stammes, um ihn vor allen schädlichen Einflüssen zu behüten, in einem Wintergarten mit Warmhaus aufwachsen ließ, und der im zwanzigsten Lebensjahre an Erschöpfung der Kräfte starb, weil er ohne Wissen der Mutter, an einem schönen Frühlingstage den ersten Schritt ins Freie wagte.

Die Methode Dr. Jenners, den Körper durch Einimpfung des Blatterngiftes an die Bekämpfung desselben zu gewöhnen, wird von der Natur selbst in den verschiedensten Richtungen befolgt. Unser ganzer Organismus besteht aus solchen im Verlaufe der Jahrtausende erlangten und vererbten Anpassungen an die äußeren Einflüsse, wodurch wir befähigt werden, deren Folgen zu unterdrücken. Und in allen Zweigen der Cultur

taucht dieſelbe Methode immer wieder auf. Man zwingt das Volk durch die allgemeine Wehrpflicht, im Frieden den Krieg zu üben, man ſchult früh den Geiſt, den Irrthum in allen ſeinen Formen zu bekämpfen, man zeigt der jugendlichen Seele die Sünde auf, damit ſie geſtählt werde, ſie ſpäter zu bewältigen. Bildung und Unterricht ſchaffen die Werkzeuge, womit das Gemüth und der Geiſt im Kampfe mit der Mitwelt ausgeſtattet werden. Alle unſere Culturthiere und Culturpflanzen ſind nach und nach abgehärtet und gegenüber ſchädlichen Zufällen bei ihrem Wachsthum und ihrer Verwendung immun gemacht worden. Und wenn unſere Habe vom Schadenfeuer erfaßt, von Ueberſchwemmungsgefahr bedroht, von Räubern oder Dieben ergriffen wird, dann reagiren wir nach derſelben Methode der Unterdrückung dagegen, indem wir das Feuer löſchen, das Waſſer abdämmen, die Räuber zurückſchlagen, die Diebe fangen. Freilich kann der Schade inzwiſchen einen Theil der Objecte ergriffen und zerſtört haben. Die Unterdrückung iſt eben auch noch eine ganz individuelle Methode, dem ſchädlichen Einfluſſe zu begegnen, und kommt häufig hintennach, aber ſie erfordert nur geringen Aufwand an Gegenmitteln und iſt daher wenig koſtſpielig. Außerdem ſteht der Oekonomik noch eine parallel wirkende Methode zur Verfügung, welche die von der Unterdrückung nicht hintan gehaltenen Schäden erſetzt, die Verſicherung. Dieſe Methode erfordert aber ſchon mehr Koſtenaufwand, denn um einen Schaden zu erſetzen, müſſen wir Fonds bereit halten, aus welchen der Erſatz geleiſtet werden kann. Und nicht alle Schäden laſſen ſich durch Verſicherung wieder gut machen. Nur die materiellen, in Kapital- und Fonds-Verluſten beſtehenden ſind zur Verſicherung geeignet, während der Verluſt des Lebens, der Geſundheit, von Kunſtſchätzen, von Liebhaberwerthen, der Ehre u. ſ. w. nur inſofern er ſich in Geld oder Geldeswerth

umsetzen läßt, im Wege der Versicherung ausgeglichen werden kann.

Das Gegenstück zur Unterdrückung stellt die Schaffung jener Bedingungen dar, wodurch wir befähigt werden, günstige Einflüsse in dem Augenblicke ihres Erscheinens uns anzueignen. Wer ernten will, muß auch Vorrathskammern, Erntewerkzeuge und Arbeitskräfte zur Verfügung haben. Wer den günstigen Wind zur Wasserfahrt benutzen will, muß sich eines Segels bedienen können. Dem Schaffen steht ebenfalls eine Art der Versicherung zur Seite, die Versicherung für den Glücksfall, wie z. B. die Assecuranz der Heirathsausstattung, der Ausstattung für den Antritt eines Gewerbes u. s. w. Durch die Möglichkeit, Utensilien, Möbel, Wohnungen, Bücher für einen günstigen Fall sofort miethen oder leihen zu können, sowie durch den Credit, der uns Baarfonds im rechten Momente der Benutzung einer Chance zur Verfügung stellt, ist man auf ähnliche Weise versichert.

Die Cultur begnügt sich jedoch nicht mit diesen Methoden. Um sich präcis vor Schäden zu bewahren und günstiger Einflüsse vollständig Herr zu werden, geht man daran, die Ursachen der Schäden und der Vortheil bringenden Umstände zu bewältigen. Man bekämpft das Uebel nicht erst dann, wenn es hervorgetreten, sondern voraus in jenen Erscheinungen, die es hervorrufen. So werden die Ursachen eines Krieges durch die Diplomatie beseitigt, die Ursachen einer Revolution durch rechtzeitige Entfernung störender Elemente und Besserung der Lage unzufriedener Volksklassen. Anstatt abzuwarten, bis die Miasmen der Sümpfe Epidemien hervorrufen, trocknet man die Sümpfe aus. Den Ueberschwemmungen wird durch Anpflanzung reichlicher Wälder auf den Gebirgen, durch Uferschutzbauten und Canäle vorgebeugt, den Mißernten durch geeigneten Anbau der Felder je nach deren Bodenbeschaffenheit

und durch Bewässerung, Düngung u. s. w. Anstatt die Verbrechen geschehen zu lassen und die Verbrecher hinterdrein zu bestrafen (Unterdrückung), werden die Ursachen der Verbrechen, nämlich wirthschaftliche Mißstände und Mangel an Erziehung und Bildung, dadurch behoben, daß man die Wirthschaftszweige von Beschränkungen befreit und durch geeignete Unterstützungsmaßregeln zur Blüthe bringt, daß man durch Unterricht und Aufklärung, durch Religion und Sitte die Roheit und Verderbniß der Menschen bewältigt.

Während diese Vorbeugung und Meidung die Schäden in vorhinein beseitigt, trifft die Cultur auch alle Vorbereitungen, um die Gunst der Verhältnisse künstlich und von Anbeginn zu begründen. Die Nahrung wird nun nicht mehr durch Jagd und Fischerei zufällig gewonnen, sondern durch den Landbau, die Viehzucht und deren Nebenzweige rationell, d. i. von den ersten Ursachen aufsteigend gesichert. Die Bekleidungsindustrie bereitet die Stoffe durch Spinnen und Weben, Bleichen, Appretiren, Färben u. s. w. so vor, daß dieselben jeder Anforderung entsprechen, und stellt daraus die Kleider in jenen Schichten, Formen und Verbindungen her, wie sie geeignet sind, alle Bedürfnisse des Leibes, des Schönheitssinnes und der Sitte zu befriedigen.

Die volle Sicherung gegen die bösen Zufälle durch die Vorbeugung und Meidung erheischt freilich, ebenso wie die Sicherung aller günstigen Chancen durch die Vorbereitung, einen weit größeren Aufwand an Arbeit und Kosten, als jene anderen Methoden, welche nachhinein und in individuellen Fällen zur Anwendung kommen.

Aber die Prävention (Vorbeugung, Meidung und Vorbereitung) geschieht zumeist nur einmal für allemal, rentirt sich also in zahlreichen Folgefällen immer wieder. Auch fällt es leichter, die Ursachen zu bewältigen, wo sie noch klein

und vereinzelt, oder wo sie noch vereinigt vorkommen, als dann erst einzugreifen, wenn die Folgen verhundertfacht, vertausendfacht und in den verschiedensten Gebieten durch zersplitterte Reaction (Unterdrückung, Hinderung, Schaffung, Gewinnung) beherrscht werden sollen.

So kann z. B. eine Substanz, welche leicht von Gährungs- und Fäulnißpilzen zersetzt wird, durch $^1/_{10,000}$ von jener Menge antiseptischer Mittel pilzfrei gehalten werden, welche dann nothwendig würde, wenn die Pilze bereits eingedrungen wären. Nach Nägeli (die niedern Pilze) lebt der Pilz, welcher den Rost des Getreides verursacht, während kurzer Zeit des Jahres auf den Blättern des Berberitzenstrauchs (andere Rostpilze auf den Blättern des Faulbaumes, Rhamnus). Beseitigt man diese Sträucher, so sind alle Felder fortan vom Roste befreit. Ein ähnliches Verhältniß besteht zwischen dem Sadebaum (Juniperus Sabina) und den Birnbäumen, weil der Gitterrost-Pilz, der die Birnbäume erkranken macht, in einer andern Generation (Podisoma) auf den Hecken vom Sadebaum wohnt. Meiden wir bei Bauten Holzdächer und Holztrame, so sind wir später weit seltener genöthigt, Feuer zu löschen, oder den Schaden des Einsturzes der Zimmerdecken gut zu machen.

Die Prävention kann auch die Vorbereitungsacte gleicher Art leichter vereinigen und dadurch außerordentlich an Kosten sparen. Die Herstellung der Mittel im Großen durch die Bodencultur, den Bergbau, durch Gewerbe und Industrie, die Bereithaltung derselben in Massen durch den Handel ist an die Stelle zersplitterten Schaffens in den Haushaltungen getreten. Je größer der Betrieb, desto exacter wirken die Werkzeuge, Maschinen, Apparate, desto genauer wird das Material sortirt und vorbereitet, desto egaler fallen die Producte aus. Freilich verschwindet damit die Poesie des Individuellen; der Reiz des Zufälligen ist dahin, und über kurz oder lang dürfte der ganze

Festlandscomplex des Erdballs durchaus gleiche Städte, gleiche Eisenbahnen und Telegraphen, gleiche Posteinrichtungen, dieselben Hotel- und Häuserformen, denselben Schnitt und Styl der Kleidung zeigen. Welche Einförmigkeit, welche Oede!

Doch wenn auch in den Wohnungen und Wohnungseinrichtungen, in Kleidung, Nahrung, in Brauch und Sitte dieselbe Uniformität einrisse, welche aus wirthschaftlichen Gründen heute schon unsere Fabriken und Transportanstalten auszeichnet, so würde doch noch gar manche Thätigkeitsrichtung übrig bleiben, in welcher der Zufall mit seiner Willkür waltet. Wo er herrscht, dort haben wir es mit ungeordneten Anfängen, mit primitiveren Wirthschaftsformen zu thun. Solche können übrigens auch auf hohen Culturstufen als Embryonen künftiger Specialformen vorkommen, wie z. B. das freiwillige Rettungswesen, die Frauenheime, die Arbeit der Erfinder u. dgl. Der böse Zufall ist stets die Strafe, der gute Zufall die Belohnung solcher Urformen des Handelns. Er ist die Geißel, welche uns zu exacterem Schaffen antreibt, er ist die Prämie primitiver und deshalb noch mühseliger Versuche.

Bei besonderen Anfängen fordern wir den Zufall übrigens selbst heraus. Mit welchen Zufällen kämpfen z. B. die Luftschifffahrt, die Forschungsreisen in uncultivirten Ländern, der Sport aller Arten von den überkühnen Bergbesteigungen bis zum bravourhaften Bicyclefahren, vom Wettrennen bis zum Distanzritt durch weite Länderstrecken und zur Fußtour durch Welttheile! Ja gewisse Beschäftigungen, welche manchmal aufregende Situationen herbeiführen und stets mit dem Zufalle zu thun haben, wie die Jagd, das Fischen, Bootfahren u. s. w., werden sogar als Sport bevorzugt und zu freien Kunstleistungen geadelt.

Winkte die Prämie außerordentlicher Gewinne, Ehren und Anerkennungen nicht, würden sich die Erfinder und Entdecker,

die Dichter und Denker nicht so rastlos bemühen, würden darunter auch nicht Tausende bereitwillig Nieten ziehen, damit Einer gewinnt. Wie oft hat der Zufall Erfindungen vereitelt, Erfindungen ermöglicht! Schon Lionardo da Vinci hatte die Mitrailleusen, die Dampfmaschine und das Dampfschiff erfunden, aber wie langer Zeit bedurfte es, bis dieselben durch andere Erfinder ausgeführt wurden! Der wichtigste Hilfsapparat des Telegraphen, das elektrische Element, verdankt bekanntlich seinen Ursprung nur dem ganz zufälligen Umstande, daß Galvani die Froschschenkel, welche er für seine kranke Frau gekauft hatte, an den Eisenstäben des Balcongeländers zucken sah. Der französische Physiker Louis Malus entdeckte das Gesetz der Polarisation des Lichts ganz zufällig, als er die vom Abendlichte beleuchteten Fenster des Palais Luxembourg betrachtete. Und sind nicht Galileis pendelnde Kirchenlampen sowie Newtons fallender Apfel, die zur Entdeckung der Gesetze der Schwere und der Gravitation führten, Seitenstücke dazu?

Ja der Zufall kann sogar einen Irrthum benutzen, um uns auf den rechten Weg zu führen, wie dies z. B. dem berühmtesten Chemiker des vorigen Jahrhunderts, Lavoisier, geschah, der bei der Untersuchung der Vergährung des Zuckers durch zufällig genaue Kompensation zweier grober Irrthümer zu dem richtigen Gesetze gelangte.*)

So führt der Zufall auch die Polizei nicht selten an der Nase herum. Aber er compensirt, als wenn er wie eine Vorsehung wirkte, auch manchmal wieder die Fehler der Polizei. Ein solcher interessanter Fall ereignete sich vor kurzem in Wien. Die werthvollen Schülerarbeiten der Kunstgewerbeschule in Wien, aus Schmuck und anderen größeren Metallobjecten bestehend, wurden in der Nacht aus einem versperrten Gemache

*) Schützenberger, die Gährungserscheinungen, S. 20.

des österreichischen Museums für Kunst und Industrie gestohlen. Der Dieb mußte die hinter dem Gebäude vorüberfließende Wien passirt haben. Man unterließ es jedoch, den Fluß sofort zu untersuchen. Da fanden am Vormittage zufällig an der Wien Promenirende einen Sack, der offenbar schwere Gegenstände enthielt und aus dem Wasser hervorragte. Darin befand sich wirklich ein großer Theil des Gestohlenen. Die Polizei beschloß den Abend abzuwarten und den Dieb, der gewiß kommen mußte, um den Sack abzuholen, dabei zu arretiren. Das war ganz folgerichtig ausgedacht. Doch siehe da, die Mittagsblätter enthielten im Polizeirapporte bereits die Nachricht von dem Funde und auch — unglaublich aber wahr, die Mittheilung, daß die Polizei in der Nähe des Sackes Wachen aufgestellt habe, welche den Dieb fangen sollen. Damit wäre der Plan gewiß vereitelt gewesen, hätte es nicht der Zufall gewollt, daß der Dieb tagüber nicht in die Zeitungen blickte, und so gegen das Wissen und Erwarten aller Welt dennoch in die so sorgfältig ausposaunte Falle ging.

Auch die Justiz mit ihren primitiven Formen der Repression wird nicht selten vom Zufalle besser bedient, als von ihren Organen. Aber der Zufall übt oft selbst Justiz und spottet über die Langsamkeit irdischer Gerechtigkeit. So geschah es, daß vor kurzem die Locomotive der Dampftramway zu Stammersdorf bei Wien ein Bauerngefährte überfuhr, wobei der Kutscher, welcher auf dem Wagen geschlafen hatte, todt am Platze blieb. In dessen Kleidern fand sich eine Vorladung des Bezirksgerichtes, wonach sich derselbe Kutscher einige Tage später wegen Fahrlässigkeit durch Schlafen auf dem Wagen hätte verantworten sollen.

Und wie oft erscheint der Zufall als Lebensretter oder als Befreier aus der Noth! Ein Wiener Kleingewerbsmann war in große Klemme gerathen. Die Mobiliarpfändung stand ihm

bevor. Da erinnerte er sich, daß er vor Jahren einem seiner Gläubiger ein Loos verpfändet habe, dessen Courswerth die kleine Schuldsumme überstieg. Um nun durch Verkauf des Looses nach Tilgung der Schuld einige Gulden zu erlangen, ging er in Gesellschaft des Gläubigers mit dem Loose zu einem Banquier. Dieser ließ in den Büchern nachschlagen, ob das Loos bereits gezogen sei, und siehe da, es hatte einen Treffer gemacht, der hinreichte, um den Mann aus aller Noth zu retten!

Der Zufall ist der Freund der Liebenden, der Freudenbringer für Lebemenschen, der Souffleur der Erfinder, der Deus ex machina der Dichter. Er kann aber ebenso gut auch momentan das reinste Familienglück zerstören, und den Besten Verderben und Tod bringen.

Spielen wir daher nicht mit dem Zufalle, diesem Verführer, der uns gleich dem Irrlichte voranflackert, um uns in das Moor des Unglücks zu locken. Es ist freilich gar so leicht, so reizend, dem Zufalle die Hand zu bieten! Die Beutelust der Menschen hat deshalb seit jeher in raffinirtester Weise die Methoden ausgeheckt, den Zufall in Spiel und Ernst zum Lockmittel zu machen. Das Kartenspiel, das Roulette, das große und das kleine Lotto, das Loosanlehen, das Börsenspiel, die Wetten und so viele andere Glücksspiele reizen dazu, sich ohne Arbeit, sorgen- und mühelos mit einem Male auf die höchsten Stufen irdischen Glückes emporzuschnellen.

Die Cultur sorgte ja auch dafür, durch stetige Abwechslung, durch das bunte Treiben großer Städte, durch die Abenteuer auf Reisen, in Badeorten, das uniforme Leben farbenreicher zu gestalten. Der Wechsel der Moden, der Style, die Aufregungen der öffentlichen Ereignisse und die stilleren Erregungen durch Theater und Romane, all die großen und kleinen Zufälligkeiten in Amt und Beruf wirken zusammen, um uns in steter Span-

nung und Erwartung zu erhalten. Wenn wir aber all dieſes ruheloſe Treiben genauer betrachten, müſſen wir uns doch eingeſtehen, daß es recht ſelten der Mühe lohnt, ſich ſo ſehr erhitzt zu haben, und daß eigentlich nicht das Ziel, das wir gerade erſtreben, ſondern die ſtetige Aufregung um irgend eines Zieles willen uns zum Bedürfniſſe geworden.

Aber dieſe Aufregung um eines Nichts willen, das uns als Phantom neckt und hänſelt, könnte ſo leicht zu edleren Aufgaben verwerthet werden. Wo wir dem Zufalle Raum geben, oder wo wir denſelben nicht abweiſen können, da wirthſchaften wir noch primitiv, da ſind wir Kinder geblieben, die hoffen und fürchten ohne Grund und ohne Maß und Ziel.

Der Zufall iſt alſo das Uebel, ob er uns beglückt oder betrübt. Seine Macht beruht auf unſerer Schwäche, ſeine Herrſchaft bedingt unſere Sklaverei. Das Gute, das er uns bringt, gleicht dem Märchen-Golde, das ſich am Tageslicht als ſchwarze Kohle erweiſt. Wir ſollten nicht ſtets zwiſchen Himmel und Hölle ſchwanken und ſchweben, ſondern auf feſter Erde ſtehen, auf eignen Füßen. Nur die Wirthſchaft in ihrer proſaiſchen, mühſeligen, aber exakten Arbeitsweiſe kann uns dereinſt von allem Zufalle und damit vom wahren Uebel erlöſen.

Die Machtmittel des Beherrſchers der Erde.

Der Planet Erde iſt eine Maſchine, welche dem Drucke des Menſchengeſchlechts ſo gehorchen ſollte, wie die Locomotive dem Hebeldrucke ihres Führers. Noch ſind wir freilich weit von dieſem Ziele entfernt, und noch immer iſt der Punkt nicht erreicht, den ſich der große Mechaniker Archimedes vorſtellte, als er ſprach: gebt mir einen Punkt außerhalb der Erde, und ich hebe dieſe aus den Angeln. Noch giebt es gar viele Punkte auf der Erde, die wir nicht in unſere Macht bekommen haben, und noch gar viele Kräfte und Vorgänge, welche *uns* beherrſchen. Aber der Verlauf der Entwickelung der Macht des Menſchen läßt uns hoffen, daß wir dazu gelangen werden, mit den verhältnißmäßig geringen Kräften, die unſerm Körper innewohnen, durch Heranziehung aller Naturkräfte in den Dienſt derſelben, auch über die größten Erſcheinungen des Natur-Daſeins vollſtändig Herr zu werden.

Der Punkt, den Archimedes ſuchte, iſt eigentlich überall gefunden, wo wir durch die Combinationsthätigkeit unſeres Geiſtes die von der Natur gegebenen Werkzeuge und Kräfte unſeres Leibes durch Naturgewalten erſetzen.

Hier scheiden sich die zwei Perioden der Stellung des Menschen zur Natur. Die erste Periode umfaßt alle Epochen, in denen der Mensch lediglich auf jene Organe und Kräfte beschränkt ist, welche ihm von Natur gegeben sind, in der zweiten Periode dagegen vermag er alle seine Organe durch künstliche Ersatz-Mechanismen und Apparate, alle seine Kräfte durch andere aus der Natur entlehnte Kräfte zu *ersetzen*. Vorläufig ist er freilich erst auf dem Wege begriffen, dieses Ziel zu erreichen.

In der *ersten Periode* herrscht die Natur über den Menschen, in der *zweiten* der Mensch über die Natur. In der ersten kann er sich nur durch körperliche Arbeit täglich das Dasein neu erringen, in der zweiten verschwindet das Maß dessen, was er an Körperanstrengung leistet, vollständig hinter dem Maße der fremden Kräfte, welche in seinem Dienste wirken.

Die erste Periode umfaßt indessen viele Stadien, durch welche unsere Oekonomik sich der Naturgewalt entrang und mit ihr in freundliches Einvernehmen setzte.

Denn in der Urzeit waren wir höchstens den intelligenteren Thieren gleich. Auch diese verstehen zu arbeiten, ihre Arbeit ökonomisch einzutheilen, ohne sich noch künstlicher Werkzeuge zu bedienen, während allerdings einige wenige Thierklassen, besonders unter den Insecten, auch zu Werkzeugen und anderen Ersatzmitteln der im Körper vorhandenen Organe als Grundlagen der Arbeit gelangt sind.

Die erste ökonomische That ist die *Arbeit*. Die Thierwelt lehrt uns die Anfänge derselben.

Wenn das Thier vom Hunger getrieben weidet, oder ein andres Thier als Opfer für seine Nahrung verfolgt, wenn es trinkt, sich wäscht und putzt, wenn es sich begattet, so können wir diese willkürlichen, theilweise als Reflexactionen noch unbewußten Handlungen wohl eine Beschäftigung, aber nicht eine

Arbeit nennen. Wenn das Thier jedoch, ohne durch einen Trieb dazu unmittelbar genöthigt zu sein, in dem Gedanken und mit der klaren Berechnung, sich dadurch seinen momentanen oder seinen künftigen Zustand zu verbessern, eine Verrichtung vollzieht, etwa Nahrungsmittel im Vorrathe sammelt und vergräbt, wie das Eichhörnchen, der Hund u. s. w. zu thun pflegen, oder, wie man dies von den Füchsen erzählt, ins Wasser geht, um sich anstatt durch Einzelacte mit einem Male vom Ungeziefer zu reinigen; wenn das Thier sich eine Wohnung für den Winter auswählt, dieselbe mit Moos und Haaren austapeziert, oder wohl gar, wie manche Spinnen es thun, mit gewebten Behängen und Thüren versieht, wenn es ein Nest baut u. dgl. m., dann handelt es wirthschaftlich, dann arbeitet es.

So ist z. B. die Flucht vor dem Verfolger lediglich eine That, die nur aus dem Drange der Umstände momentan und ohne vorherige Ueberlegung entspringt, und die hervorgerufen wird durch die Angst, also durch einen unwillkürlichen Druck auf die Gehirnthätigkeit. Wenn aber der Dachs oder das Wiesel, ohne verfolgt zu sein, sich, dem willkürlichen Drange seiner Ueberlegung nachgebend, damit beschäftigt, eine Höhlung in die Erde zu graben und dieselbe durch fortgesetzte Bemühung allmählich in einen Bau zu verwandeln, der geeignet ist, das Thier in allen Fällen der Verfolgung stets und vollständig vor dem Verfolger zu sichern, dann arbeitet es.

Zur Arbeit gehören also zwei Erfordernisse: der wirthschaftliche Gedanke und der willkürliche Druck auf die Organe der Ausführung, womit die natürliche Trägheit derselben überwunden wird. Beide hängen zusammen, aber nicht mit Nothwendigkeit, denn es giebt viele Thiere, welche nicht wirthschaftlich denken, und noch mehr solche, deren Wille nicht im stande ist, die natürliche Trägheit zu besiegen.

Beobachten wir nur einmal die Gangart der Thiere. Eine

Schnecke arbeitet im Gehen, d. h. Kriechen, sie überlegt, nachdem sie hin und her getastet, den kürzesten und den gefahrlosesten Weg, sie berechnet alle Hindernisse und erspart sich dadurch manches Ungemach und manche überflüssige Anstrengung. Ein Hase dagegen springt ohne viel Ueberlegung im Felde umher, und überlegt höchstens erst im Momente, wo er durch ein Geräusch aufmerksam gemacht sich aufrichtet, und mit seinen dumm dreinglotzenden Augen, gewöhnlich wenn es schon zu spät ist, die Ursache der Gefahr beschaut. Mit wie viel Intelligenz geht die Ameise ihrer Wege! Es giebt kein größeres Vergnügen, als die Ersparungsgedanken zu errathen, welche sie auf ihren Märschen ausheckt. Der Verfasser wiederholte einst an etwa zwanzig Ameisen nach und nach den Versuch, sie über seine Hand laufen und einen Ausweg zur Erde finden zu lassen. Jede lief genau wie ihre Vorgängerin in denselben Richtungen und in der gleichen Reihenfolge hin und her, untersuchte zuerst den Ausweg die Finger entlang, dann quer über die Fläche der Hand, dann den Arm hinauf; und jede sprang, wenn er die Hand bis auf etwa 30 Centimeter der Erde genähert hatte, auf den Boden hinab. Einstmals bohrte er mit der Eisenspitze des Stocks ein Loch in die Straße, welche die Ameisen von einer Rosenhecke zur andern quer über einen Gartenweg angelegt hatten, offenbar um ihre Kühe, die Blattläuse, an den Rosenhecken regelmäßig auf der kürzesten Weglinie besuchen zu können. Was thaten nun die Ameisen? Sie liefen in großer Zahl eine nach der andern herbei, und jede warf ein Sandkörnchen in das Loch. Nach kurzer Zeit gaben sie jedoch die Arbeit auf und führten die Straße in einem kleinen Bogen um das Loch herum. Welche Ueberlegungen haben sie dabei geleitet? Zuerst hatten sie offenbar den Grundsatz im Auge, daß der gerade Weg der kürzeste, daß daher die gerade Linie ihrer Straße womöglich aufrecht erhalten werden müsse. Als sie aber bemerkten, daß

ihre Mittel, das Loch auszufüllen, in keinem Verhältnisse zur Tiefe des Loches standen, daß die einmalige Ausfüllung desselben mehr Arbeit kosten würde, als ein ständiger kleiner Umweg um dasselbe, entschlossen sie sich zu letzterem.

Die Kunde von der Arbeit der Thiere ist nur in den ersten Umrissen vorhanden, aber eine genaue Erforschung derselben würde zu ungemein interessanten Ergebnissen führen. Sie würde zeigen, daß gerade die von uns als die Trägsten gescholtenen Thiere die am meisten wirthschaftlich arbeitsamen sind. Wie vorsichtig geht z. B. der Esel seinen Weg, wie ökonomisch setzt er Schritt für Schritt seine Füße. Gar vielen Reisenden hat des Esels ruhige Ueberlegung auf schwindligen Alpenpfaden das Leben erhalten, wo das unüberlegtere hitzigere Pferd vielleicht gestrauchelt hätte und gestürzt wäre. Aber mit wie viel Ueberlegung und Berechnung arbeitet dennoch auch das Pferd, besonders wenn es z. B. schwere Lasten steile Gebirgswege herabschleifen oder hinaufziehen muß, wie balancirt es seine Last, wie weicht es Hindernissen aus! Oekonomisch denkt auch der träge Bär, der Dachs, der Igel, während der flinke Wolf und die unruhige Hyäne wenig Berechnung und Fürsorge an den Tag legen, obschon z. B. auch der Angriff eines Rudels Wölfe auf ein dahineilendes Pferdegespann nicht bloß nach dem Drange des Hungers, sondern auch nach tactisch richtiger Ueberlegung erfolgt.

Eine solche tactische Ueberlegung können wir auch beim Spiele der Thiere wahrnehmen, z. B. beim Fangespiele zweier Hunde. Aber dem Spiele mangelt der Gedanke, daß diese Verrichtung mit bestimmten wirthschaftlichen Zwecken zusammenhänge, und deshalb auch der Zwang, den man bei aller Arbeit sich selber auferlegen muß. Aber das Spiel ist die Vorbereitung zur Arbeit, es ist eine mit der Arbeit verwandte Verrichtung, welche durch wiederholte Uebung, durch das „Spielen" der Organe, zur Arbeit hinleitet. Die jungen Thiere spielen stets

das, was sie im späteren Alter im Ernste ausführen müssen; sie üben sich im Laufen, Springen, Raufen, Fangen, und bilden so ihre Organe und Kräfte in jenem Sinne unbewußt aus, den die Arbeit nachher fordert. Das Spiel wird jedoch durch einen Naturdrang hervorgerufen, der im Wege der Vererbung entsteht, und die Reminiscenz der Nachkommen zu sein scheint an die Arbeits- und Verrichtungsgewohnheit der Alten. Es ist also ein wichtiger Hebel in der Oekonomik der Natur, gehört aber nicht in das Gebiet ökonomischer Berechnung und Willkür. Doch giebt es auch im Bereiche der Thierwelt Spiele, welche der Arbeit nahe kommen und dieser später sehr förderlich sind. Dahin gehören die Wetten. Die Thiere wetten gerne. Der Ehrgeiz zweier Hunde, die um die Wette laufen, zwingt den kleineren oder schwächeren zu einer Anstrengung, welche über das Vergnügen und Behagen des Spieles hinausgeht. Auch giebt es Pferde, welche, wenn ihnen der Zügel gelassen wird, trotzdem sie schwere Lasten ziehen, doch die Ambition haben, einem leichten Gefährte, das ihnen vorfährt, zuvor zu kommen, und welche diesem Ehrgeize zulieb schweißtriefend bis zur völligen Ermattung arbeiten. Und ist es nicht beim Menschen auch so? Opfert er einer Wette wegen nicht oft zehnmal mehr, als er den Vortheilen einer Arbeit zulieb sich anstrengen würde?

In der Urzeit scheint nun die Noth des Menschen mit Spiel und Wette stets abgewechselt zu haben, und so wuchsen seine Organe in jenem Sinne, welchen die Arbeit fordert. Seine ersten Arbeiten umfaßten das, was auch die meisten Thiere beschäftigt, die Sorge für Vorräthe an Nahrung, für ein bergendes Obdach. Aber der wirthschaftliche Gedanke leitete ihn weiter. Wir kennen Affen, welche Steine aufheben, um Nüsse zu zerschlagen, welche sich beim Gange eines zufällig gefundenen Stockes bedienen. Aber keinem Affen ist es noch je eingefallen, den Stein, welcher sich besonders geeignet erwiesen,

aufzubewahren und denselben nicht nur das eine Mal ganz zufällig, sondern wiederholt zu verwenden, ja das Werkzeug *ein für allemal* zur selben nützlichen Verwendung zu bestimmen. Man erzählt von Ameisen in den Tropengegenden, welche aus Blättern kleine scheibenförmige Stückchen ausschneiden und sich derselben auf ihren Märschen über sonnige Plätze als Schirme bedienen. Aber die Ameisen versorgen sich mit solchen Schirmen nur von Fall zu Fall, müssen dieselben daher jedesmal besonders wieder herstellen, während der Mensch früh überlegte, daß der einmal zum Schlagen verwendete Stein auch öfter dazu gebraucht und daß der einmal benutzte Palmblattschirm jedesmal wieder zu denselben Diensten verwendet werden könnte. Der Mensch ist also von der Oekonomie der Aufbewahrung der Nahrung zur Oekonomie der Aufbewahrung und wiederholten Verwendung der Werkzeuge vorgeschritten. Ja er hat in allen seinen Arbeiten, sowohl bei Benutzung des Waldes zur Jagd, als der Grasflächen zur Weide, als der Weidethiere zum Milchgeben, und endlich beim Ackerbaue stets den ökonomischen Gedanken *wiederholter* Verwendung durchgeführt. Die *Stetigkeit* ist also das, was er anstrebt, um die einmal aufgewendete Arbeit durch oftmalige Vortheile der Verwendung reichlich bezahlt zu machen.

Kein Wunder daher, daß der Mensch schon bei der ersten Auswahl seiner Werkzeuge, Wohnungen, Bekleidungen, u. s. w. das *Dauernde*, das wiederholt Verwendbare aufsuchte und auswählte. So waren seine früheſten Werkzeuge Thierknochen und Thierzähne, als das dauerhafteſte unter allen Materialien, die ihm damals zu Gebote standen. Später fand er Steine, welche sich noch dauerhafter als Knochen erwiesen, und verwendete diese, besonders den Feuerstein, als Stoff zu Werkzeugen. Daneben dienten ihm jedoch die Hörner als Trinkbecher und Geschirre, die Knochen als Griffe, die feinsten Knochen als Nadeln

und Spitzen, die Sehnen als Bänder, die Gedärme als Schnüre, die Felle als Decken und Kleider und Wände, die Zähne als Schmuck.

Wenn er den Stein mit einem Griffe versah, combinirte er zwei dauernde Mittel zu gemeinsam dauerndem Zusammenwirken. Er ersparte damit die jedesmalige Arbeit des Suchens eines Steines zum Befestigen am Griffe und eines Griffes zur Anbringung am Steine und das jedesmalige Zusammenbinden derselben. Dieser Ersparungsgedanke bewog ihn dann z. B. die Hautstücke, welche er unter den Füßen trug, wenn die glühende Sonne den Boden sengte, ein für allemal mit jenen Sehnen zu verbinden, welche er als Bindebänder um den Fuß knüpfte. In gleicher Weise vereinigte er Zeltstangen und Zeltfelle, Schmuckzähne und Schnüre zum Umbinden derselben u. s. w.

Eine weitere Ersparungsmethode liegt in der richtigen Auswahl des Momentes der Arbeit. Im Winter macht die Herbeischaffung der Nahrung vielleicht die zehnfache Anstrengung nothwendig, als im Sommer, da ja die jagdbaren Thiere im Winter weit weniger zahlreich zum Vorschein kommen, schlechter genährt sind, und da die Hindernisse der Witterung, der Wasserläufe, des erweichten Bodens, des Schnees u. s. w. ganz enorme werden können. Bereitet sich der Mensch dagegen im Sommer den Nahrungsvorrath für den Winter, so erspart er sich vielfache Arbeit. Doch setzt das Aufbewahren der Nahrungsmittel die Kenntniß gewisser Techniken voraus, welche nicht so bald erworben wird, wie das Trocknen des Fleisches und der Fische in der Sonne (wie es im alten Abyssinien vorkam), das Aufbewahren der Baumfrüchte in Erdgruben u. s. w. Freilich müssen wir annehmen, daß die früheſten Culturen warmen Klimaten angehören, wo die Palme, der Brotfruchtbaum u. s. w. bei wenig Arbeit jahraus jahrein Nahrung gewähren und geringe Aufbewahrungskosten verursachen.

In der Urzeit sorgt jeder Mensch, jede Familie für sich abgesondert. Aber bald kommen Wirthschaftsmethoden auf, welche gestatten, daß ein Mensch für Viele die Ernährung besorgt, so bei der Fischerei und beim Halten von Hausthieren, d. i. permanent in Vorrath gehaltenen und jederzeit zur Verfügung stehenden Thieren. Hierbei kommt der wirthschaftliche Gedanke zum Durchbruche, daß gewisse Arbeiten in Einem zugleich verrichtet werden können, wodurch die abgesonderte Wiederholung derselben Functionen erspart wird.

Es mag vielleicht sonderbar erscheinen, wenn wir behaupten, daß in dieser Periode die Zähmung gefangener Menschen, d. h. die Sklaverei, und die Zähmung gefangener Thiere Hand in Hand gehen müssen, und daß beide Methoden einen wirklichen Fortschritt bedeuten. Der Jäger, welcher das Thier erlegt, wo er es findet, bedarf keines Gehilfen, und wenn er denselben brauchte, müßte er ihn bewaffnen. Sklaverei ist also unter Jägervölkern undenkbar. Sobald der Mensch aber Thiere fängt und bändigt, braucht er Gehilfen, welche ihm unbewaffnet zur Seite stehen können, er braucht Wächter und Hirten. Er verlegt sich nun auch auf den Menschenfang. Vergleichen wir aber nun die Lage eines Sklaven mit jener eines menschlichen Schlachtopfers im Kampfe oder Kriege, so ist die Erhaltung des Lebens doch ein besseres Loos, als der Verlust desselben. Auch gilt in jener Zeit die Freiheit noch nicht als eines der höchsten Güter, denn sie bietet bei dem Mangel der Vortheile freier Bewegung wenig mehr als die Unfreiheit, bei welcher doch die Nahrungssorgen geringer sind. Die Sklaverei bedeutet aber noch weiter die Anhaltung und Uebung in Arbeit und Entbehren, die Zähmung der wilden Leidenschaften des Menschen, dieser allerwildesten und grausamsten Species auf Erden. Sie bedeutet die Erhaltung des Menschen-Materials und die Veredlung desselben durch Auswahl und Züchtung.

In der Epoche des Haltens von Thieren lassen sich drei Stufen unterscheiden: die Stufe des Weidens, wobei in den bösen Jahreszeiten (Regenzeit, Winter) die Heerden noch massenhaft zu Grunde gehen; die Stufe der Ueberwinterung mittelst Futtervorräthen, und die Stufe der Züchtung mittelst Auswahl der zur Fortpflanzung am besten geeigneten Thiere. Die Bibel erzählt uns vom Erzvater Jakob eine kleine Geschichte, welche zeigt, wie damals die Hirten auf die Erzielung weißer und schwarzer Schafe Einfluß zu nehmen trachteten, obschon es nicht wahrscheinlich ist, daß Vater Jakobs Auskunftsmittel zum Ziele führte.

In der Epoche des Hirtenlebens begegnen wir bereits dem Kapitale, d. h. den Vorräthen an Sklaven, Vieh, Futter, an Milch, Butter, Käse, berauschenden Getränken aus Milch, welche alle als Ersparungsapparate nach den Grundsätzen „in Einem voraus", „in Einem zugleich" den Arbeitsaufwand beträchtlich vermindern. Wir begegnen aber auch der ersten Verwendung motorischer, außerhalb des Menschen gelegener Kraft, nämlich dem Reiten auf Kameelen, Eseln oder Pferden, und dem Transporte von Lasten auf dem Rücken dieser Thiere.

In der folgenden Epoche wird auch der Boden in einen ständig wirkenden Hilfsapparat verwandelt. Der Ackerbau wird anfangs noch wanderweise betrieben. Er setzt die Erfindung des Feuers voraus, mittelst welches Wälder niedergebrannt und zur Aufnahme der Saat vorbereitet werden. Dann geht man zur mechanischen Bearbeitung des Bodens über. Die Hacke wird in den Pflug verwandelt, welchen der Mensch und später der Stier nach einer wirthschaftlichen Methode zieht, die auf dem Principe „in Einem fort" beruht. Bei der Arbeit der Pflugschar wird die Technik des Scheerens, d. i. des Fortführens eines Messers über eine Fläche ohne Unterbrechung

durch Hin- und Rückgang (wie beim Zupfen der Haare und Federn, oder beim Harken), angewendet, wodurch die todten Rückgänge erspart sind. Der Pflug wird in mehrere Arten specialisirt. Man arbeitet zuerst mit dem leichten Obergrundpfluge (der Ara oder Arl) und dann erst mit dem schweren Untergrundpfluge nach dem Principe: „Jedes eigens", wodurch die Kraftverluste erspart bleiben, welche das einmalige Pflügen schweren Grundes verursacht.

In den ältesten Zeiten gleicht der Pflug einer hölzernen Lanzenspitze mit nach vorne gekrümmtem Stiele, an den sich der Mensch spannte, oder an den man den Stier mit dem Schwanze band. Der Pflüger drückte die Schar mit der Last seines Körpers in den Boden. Das Ausrupfen der Wolle von lebendigen Schafen und das Anspannen der Stiere mit dem Schwanze kam übrigens bei den Iren noch vor zweihundert Jahren vor, denn das Parlament schritt dagegen 1634 ein. Hesiod (900 v. Chr.) rieth den griechischen Ackerbauern, zwei Pflüge gleichzeitig zu halten, damit, wenn der eine unbrauchbar werde, keine Störung der Arbeit stattfinde.

Jahrtausende hindurch blieb der Pflug in jener einfachsten Form. Erst beim römischen Pfluge kam das Streichbrett in Aufnahme, wodurch die Schollen zur Seite geworfen werden, und zur Zeit Virgils (45 v. Chr.) verwendete man wahrscheinlich zu Bewässerungsanlagen Pflüge mit beiderseits angebrachten Streichbrettern. Zu Hesiods Zeiten scheinen auch die Handhaben zur Führung des Pfluges (Sterzen) schon vorhanden gewesen zu sein. Viel später kam das Sech, d. i. das vertikale Messer hinzu, welches der Pflugschar voraus die Erde senkrecht zerschneidet und so dem horizontalen Schnitt mittelst der Schar vorarbeitet.

Der gepflügte Boden wurde besät, d. h. der Same nach dem Principe „in Einem zugleich" in so viel Körnern aus-

geworfen, als die Hand faſſen kann. Zugleich ſchritt der Säemann vorwärts und warf den Samen nach dem Grundſatze: „In Einem nacheinander“ aus. Um den Samen in den Boden zu drücken und mit Erde zu bedecken, zog man ein Dornengeſträuch oder einen Baum mit vielen Aeſten und Zweigen über das Feld. Viel ſpäter erſt kam die Egge zum Vorſchein, ein Werkzeug, welches auf horizontalem roſtförmigen Holzgeſtelle zahlreiche und gleich vertheilte Meſſer in den Boden ſtreckt, bei welchem alſo viele Werkzeuge „in Einem zugleich“ die Arbeit des Streichens verrichten. Die Ernte wurde ebenfalls durch wirthſchaftlich conſtruirte Werkzeuge erleichtert. Denn anſtatt des einzelnen Ausraufens der Pflanzen, wie dies heute noch aus techniſchen Gründen bei Hanf- und Lein-Culturen, beim Mais, Reis u. a. größeren Pflanzen vorkommt, wirkte die Sichel als eine Handhabe, um wenigſtens 30 bis 40 Halme „in Einem zugleich“ abzuſchneiden. Die Halme gab man dann in einen Bund, um ſie „in Einem“ zu legen, zu tragen, aufzuſtellen. Auch die Gewinnung der Körner aus den Halmen, das Dreſchen, wurde ökonomiſch geordnet. Zuerſt wurden die Halme auf feſtem Boden (etwa Thonboden) mit den Füßen ausgetreten, wobei auch Stiere in Verwendung kamen. Mit einem Tritte konnten viele Körner zugleich ausgetreten werden. Dann aber kamen die Schlägel und Flegel als Werkzeuge auf, welche die gleiche Arbeit in kürzerer Zeit verrichten helfen.

So bildet die Landwirthſchaft in ihren Urformen ein Gebiet, in welchem der Menſch zur Erkenntniß der wichtigſten ökonomiſchen Prinzipe gelangte, die er mittelſt Werkzeugen anwenden lernte. Der Ackerbau iſt das Ur-Handwerk, und nicht mit Unrecht führt bis zum heutigen Tage der Landwirth vorzüglich den Ehrennamen: Oekonom, d. h. der Geſetzgeber des Hauſes, und die Oekonomik verdankt ſeinem Wirken ihre Bezeichnung.

Die Kriegswerkzeuge und die Werkzeuge friedlichen Ackerbaues schreiten gleichmäßig vorwärts. Der Stein wird durch die Bronze, diese durch das Eisen verdrängt. Die Schneide des Schwertes und die Schneide der Pflugschar, der Sichel und später der Sense verschärfen sich, und nicht selten müssen Sense und Sichel dem Kriege dienen. Der Krieg schützt aber auch vorwiegend die Saat und das Erntefeld, sowie das Haus des Landmanns vor dem Feinde, und der Bodenbesitz zwingt zu dauernder Fürsorge in Wehr und Waffen. Haben doch viel später die Lehnsysteme ihre Grundlage im Ober- und Untereigenthume des Bodenbesitzes gefunden, und sind hinwiederum bei Einführung der ständigen Heere gerade nur die Grundeigenthümer zu den directen Steuern an den Staat ständig herangezogen worden.

Die Landwirthschaft führte die motorische Kraft der Thiere intensiver in den Kreis der Wirthschaft ein, sie fügte zum Tragen noch den Zug. Sie erfand den Schlitten und später den Wagen. Im Wagen scheint die Rolle als Unterlage gezogener Lasten zu ständiger Drehung um einen fixen Punkt (der Achse) gebracht und dadurch zum Rade ausgebildet worden zu sein. Kriegswagen und Wirthschaftswagen dürften gleichzeitig Räder empfangen haben, und später folgte darin der Pflug. Das Rad bedeutet eine neue Epoche der Oekonomik: die Anwendung des Princips: „In Einem fort" durch die Walze, des Walzenprincips.

Das Rad ist die Urform jeder Maschine. Aus dem Rade entstand die Windmühle und die Wassermühle, sowohl in ihren motorischen Theilen (Schaufelrad und Welle, Vorgelege u. s. w.) als auch in ihren Arbeitswerkzeugen (den Mühlsteinen).

Aber so sehr die Landwirthschaft in betreff der Werkzeuge die Mutter der spätern gewerblichen Oekonomik genannt werden kann, so primitiv bleibt sie in betreff des Verhältnisses zu den

Naturkräften in der Ur-Periode zurück. Denn die Landwirthschaft hängt ganz von den Launen des Himmels ab, und wohl darum erhob sie den Himmel zum Gotte oder bevölkerte denselben mit Göttern, d. i. Protektoren mächtigster Art. Aus ihrer Ohnmacht entsprang der *Glaube*, d. i. der Wunsch und die Erwartung, aus Hilflosigkeit und Noth durch fremde Allmacht errettet zu werden. Sie opferte bereitwillig ihre besten Hilfsmittel, den Sklaven und den Stier, um die Uebermächtigen im Aether und unter der Erde gefügiger zu stimmen. Sie trieb also Tauschverkehr mit den Himmlischen.

Erst das *Gewerbe* ringt sich los von dieser Ohnmacht. Es entnimmt dem Walde und der Erde seine Rohstoffe: Holz, Steine und Metalle. Die Landwirthschaft liefert ihm die regelmäßig zur Verfügung stehenden Stoffe: Wolle, Felle, Häute, Horn, Bein, Gerste, Korn u. s. w. Das Gewerbe bleibt nur ausnahmsweise abhängig vom Wetter, wie etwa das der Rasenbleicher und der Leimsieder, theilweise vielleicht noch der Färber und der Gerber. Aber was ficht das Wetter Schlosser und Schmiede, Schreiner und Weber an? Auch die Zufälle, welche aus der Ungleichmäßigkeit des Materials und seiner Zusammensetzung entspringen, lernt das Gewerbe durch Kochen, Schmelzen, Sieben, Sortiren, Waschen, Pochen u. s. w. nach und nach bewältigen. Feuer und Wasser werden seine Gesellen, Luft und Licht seine Diener. Alle Naturkräfte wirken in seinem Auftrage mit, und künstliche Stoffe und Formen, neue Kraftwirkungen erstehen unter seinem erfahrungsreichen Schaffen. Das Gewerbe bedeutet jene Periode, in welcher wir im Wege der Erfahrung alle Geheimnisse der Natur enthüllen, alle Leistungen derselben unserem Schaffen einfügen.

Wo uns die Natur nicht Fertiges, unseren Zwecken nicht vollkommen Entsprechendes zu Gebote stellt, dort gestalten wir so lange um, *vereigenthümlichen* die Stoffe und Kräfte, bis wir das Ziel erreichen.

Die Fortschritte des Gewerbes lassen sich in folgenden Methoden kennzeichnen. Während die Viehzucht und Landwirthschaft hauptsächlich die Ersparungsmethoden durch Zusammenfassung wirthschaftlicher Acte in Einen oder in eine ununterbrochene Reihe anwenden, und nur in der Züchtung von Thieren und Pflanzen das Individuelle, Eigenthümliche natürlicher Gebilde berücksichtigen und ausnutzen, ist im Gewerbe in seinen Urformen als Hausbetrieb und Klein-Gewerbe nicht die Ersparung der im Ueberflusse vorhandenen und von Witterungseinflüssen durch Wohnung und Bekleidung befreiten Arbeit, sondern vielmehr die möglichste Fruchtbarmachung derselben durch die Benutzung aller werthvollen Eigenthümlichkeiten des Materials, nach seinem Stoffe, Gefüge, Glanze, Farben- und Formencharakter u. s. w. das Hauptziel. Die Zweckmäßigkeit, die technische Vollendung und die Schönheit der Producte also, wenn auch nur mit größerem Arbeitsaufwande erreichbar, kurz, die Meisterleistung faßt man ins Auge. Und wie wunderbar vermag die Spinn- und Webetechnik der Periode des stabilen Ackerbaues und des gleichzeitig sich entfaltenden gewerblichen Kleinstadt-Lebens (des Mittelalters aller Völker) z. B. den Glanz und die blendende Weiße des Leinenfadens, die glatte Schmiegsamkeit der Wolle mit ihren tiefen, satten, gebrochenen Farbentönen aus Pflanzen-Färbemitteln, das Feuer des Lichtreflexes und die herrliche Farbenpracht der Seide zu verwerthen vom einfachen Wäschestücke an bis zum kunstvollsten Wandteppiche, zum Gobelin hinauf. Wie benutzt die gleichzeitige Metalltechnik die Möglichkeit des Treibens in Kupfer, Silber und Gold, des Gießens in Zinn, Zink und in Metallcompositionen, besonders in Bronze, des Glasirens und Emaillirens! Wie weiß sie der trocknen Töpfererde durch Brand und Glasuren, durch Metallfarben Schmelz, Feuer, Harmonie der Farben zu verleihen, wie formt sie das Glas zu den kühnsten Schraubenwindungen, zu netzartigen und gestreiften Flächen, zu

krystallklaren Gefäßen! Diese Specielles entdeckende und benutzende Richtung des Gewerbes versteigt sich bis zu nutzlosen Bravour- und Kunststücken, bis zu gedrehten und geometrisch durchlöcherten Kugelschalen, von denen die je kleinere in der größern steckt, bis zu Schlangen aus gedrehten Beinspänen und zu Erbsen, auf die ein Gebet gemalt ist, oder zu Kirschkernen, die kleinste Kunstwerke der Schnitzerei einschließen. Man belächle nicht dieses Uebermaß. Denn so wie das Spiel und die Wette stets die betreffende Arbeit einleiten und der Sport neue Richungen als Liebhaberei anbahnt, so hat diese unglaubliche Kunstfertigkeit des Gewerbes allem Können der Künste Bahn gebrochen, so hat der Anstreicher den Maler, der Töpfer den Modelleur, der Holzschnitzer und Steinmetz den Bildhauer, der Zimmermann den Kunstschreiner und diese sowie der Maurer den Architekten möglich gemacht. Denn nur die minutiöseste Technik in der Behandlung des Materials und die umfassendste Erkenntniß der Eigenthümlichkeiten desselben konnte die Meisterschaft im Können zum Zwecke der Darstellung des Schönen, die Kunst begründen. Aber nicht nur die Eigenthümlichkeiten des Materials, die eigenartige Bestimmung der Erzeugnisse werden gewissenhafteste und mit großen ökonomischen Erfolgen berücksichtigt, sondern auch die individuellen Stücke kommen bei dem vorwiegenden Arbeiten auf Bestellung zu besonderer Geltung. Der Kleingewerbetreibende behandelt jedes Exemplar als Eigenartiges. Er macht nicht Schuhe, Kleider, Schränke zu Dutzenden. Er will stets nur ein Exemplar in Arbeit nehmen, dieses aber technisch vollendet herstellen, und insbesondere auch den eigenartigen Verhältnissen seiner individuellen Verwendung entsprechend. Dieser Mann erklärt Dutzend-Arbeit, d. h. die nur mit Arbeits-Ersparung nach dem Grundsatze: „In Einem zugleich" hergestellten Erzeugnisse als Schund und trachtet darnach, daß seine Zunft derartige Dutzend-Arbeiter (Schleuderer, Störer

genannt) außer Concurrenz setze. Die ganze, nun voll zur Ausprägung gelangende Individualität des Menschen kommt in dem Producte seiner Hände zum Ausdrucke. Sowie er ein ganzer Mann, so ist auch das, was er geschaffen, ein in sich harmonisches, in allen Details vollendetes Gebilde. So nur können wir die Anschauungsweisen begreifen, welche das städtische Gewerbe ohne Aussicht auf Vermehrung des Absatzes oder Gewinn aus Kostenersparungen, zu einem Schaffen begeisterten, das der Natur ein neues Reich von Gebilden im Gebiete des Hausbaues, der Wohnungsausstattung, der Bekleidung, des Schmuckes, der Waffen, der Geräthe und Möbel, der Klein-Utensilien, endlich auch der Speisen zur Seite stellte, welches von Zweckmäßigkeit und Schönheit so durchdrungen war, daß in vielen Fällen die Natur als roh und rauh, als zufällig und willkürlich zurückstand. Das Gewerbe verursacht die Oekonomik der Ueberfeinerung, es begründet den Luxus, und damit ein Gebiet höchster Lebensgenüsse.

Doch besehen wir die Stellung des Gewerbes zur Natur genauer, so finden wir dennoch, daß die Natur auf keinem Punkte des Kampfes mit derselben vollständig überwunden worden. Das Gewerbe stützt sich auf die Arbeit der Sinne, des Denkens und der Hand. Die Hand wird durch Specialwerkzeuge reichlich ergänzt, aber niemals ersetzt. Alle Arbeit vermag daher nur solche Massen zu beherrschen, welche die Menschenkraft nicht weit überragen. Aber auch in den untern Grenzen, im Gebiete der Filigran- und Miniatur-Technik, kann die gewerbliche Arbeit nicht weiter schreiten, als das unbewaffnete Auge es gestattet. Das Gewerbe ist daher abhängig von den natürlichen Grenzen der menschlichen Organe. Doch werden die Sinne, die Hand und das Denken eingehend geübt und ausgebildet und deren Functionen zur „Fertigkeit" erhoben. Die wirthschaftliche Berechnung der Arbeitsvortheile

in der speciellen Eintheilung der Arbeit kommt im Sprichworte: „Vortheil treibt das Handwerk" zu richtigem Ausdrucke.

Mit dem Handwerke schließt die erste Periode, die Herrschaft der Macht der Natur ab, nachdem die Menschennatur als Machtfactor hinzugekommen.

Nun treten wir in die zweite Periode ein, in welcher der Mensch Herr der Natur zu werden berufen erscheint. Sie beginnt mit der Industrie, jener Art gewerblichen Betriebes, in welchem die Masseuproduction und die Handhabung massig wirkender Apparate und Maschinen den Ausschlag geben.

Zuerst wird das Material bei seiner Unterwerfung unter die Menschenarbeit als Masse angereiht. Die Bergwerke, die Hochöfen, die Schmelzwerke, Glashütten, Mühlen u. s. w. behandeln in ununterbrochenem Betriebe Mengen von Naturstoffen, welche nur durch zahlreiche Handwerke weiter verarbeitet werden können. Ein Bergwerk genügt für mehrere Hochöfen und Schmelzwerke, ein Hochofen für zahlreiche Hämmer, ein Hammer für Hunderte von Schmieden und Schlossereien. Was in einer Glashütte producirt wird, kann nur von fünfzig bis hundert Glasraffineuren und Glasern verarbeitet und vollendet werden. Die eine Mühle mahlt das Getreide für zwanzig und mehr Bäcker und Haus-Backöfen u. s. f.

Neben den Manufacturen, welche großen Materialmassen die vorbereitende Bearbeitung widmen, kommen jene Fabriken auf, in denen die Halb- und Ganzfabrikate durch Arbeitermassen in gegliederter Arbeit vollendet werden. Das Materialquantum durchläuft dabei speciell geschulte und mit speciellen Werkzeugen ausgestattete Hände, deren jede nur einen bestimmten eigenthümlichen Act oder Proceß daran durchführt. So in den Spinnereien, Webereien, Appreturen, Bleichereien, Färbereien u. s. w., so in den Stecknadel-, Nagel-, Stiften-, Gewehr-, Uhren- und Knopf-Fabriken. Die Grundsätze „In Einem zugleich" und „In

Einem nacheinander" gelangen voll zur Geltung. Neben den Handwerkszeugen kommen schon einzelne von Hand oder Fuß betriebene Maschinen, wie Spinnräder, Webstühle, Walken, Prägstöcke, Stanzen-Apparate u. s. w. vor, ja selbst die Kraft des Windes und des Wassers, der Trethunde, der Göpelpferde u. s. w. werden mittelst Kraftaufnahmsapparaten, Transmissionen und größern mechanischen Arbeitsvorrichtungen dem Betriebe einverleibt. So vermag denn eine Spinnmühle Hunderte von Spinnerinnen, eine mechanische Walke ein Dutzend Handwalker zu ersetzen.

Und diese Epoche trennt nur ein Schritt von jener, in der wir uns jetzt befinden, von der Epoche der Maschinerie, wo eine Wasserkraft, eine Dampfmaschine, ein Gasmotor Hunderte und Tausende, ja bis Hunderttausende einzelner Spindeln treibt, Hunderte mechanischer Webstühle in Bewegung setzt u. s. w.

Auch im Transportwesen treten Wind und Kraftmotoren an die Stelle der Handarbeit des Ruderers. Das Segel, ein Kraftaufnahmsapparat ohne Walzenprincip, dient schon im Alterthume als Bewegungsmaschine, während in der Neuzeit das Prinzip: „In Einem nacheinander" mittelst rotirender Vorgelege den massigsten Motoren die Ueberleitung und Vertheilung der Kraft auf zahlreiche Arbeitsmaschinen mit rotirendem Antriebe oder rotirender Bewegung der Werkzeuge selbst ermöglicht.

So erzeugen, so schaffen wir nun Naturkräfte, wo sie fehlen, so schaffen wir mechanische Arbeiter, wo die von Natur gegebenen ermatten oder nicht ausreichen würden. Nach einer ungefähren Berechnung wirken in unserer Zeit etwa 4 Millionen Pferdekräfte durch Wasserbetrieb, 13 bis 15 Millionen Pferdekräfte durch Dampfbetrieb in allen Zweigen der Industrie ohne Hinzurechnung des Transportwesens, wäh-

rend die Zahl der Pferde, Kamele, Esel, Stiere, Ochsen u. s. w., welche mechanisch zum Zuge verwendet werden, sich wohl kaum genau bestimmen läßt, aber jedenfalls nicht hinter der Zahl mechanischer Kräfte zurücksteht.

Die Epoche der Maschinerie erlöst den Menschen von schwerer Körperarbeit, sie sprengt die Sklavenfesseln, wo diese noch vorhanden, sie befreit sogar das Zugthier von mancher übergroßen Anstrengung.

Die größten Umwälzungen erfährt das Transport- und Communikationswesen mit seinen Straßenbahnen, Locomotiven, Bahnzügen, Dampfschiffen, Telegraphen und Telephonen. Wer vermag zu beschreiben, welche wirthschaftlichen Ersparungen und Gewinne allein die Einführung der Eisenbahnen mit sich gebracht, wie sie alle Zweige der Production und des Verbrauches umwälzt hat. Und wenn erst einmal das Luftschiff zur Wahrheit geworden sein wird, wie klein muß dann die Erde erscheinen, wie eng der Raum, der wachsenden Menschenzahl gegenüber!

Heute, wo man daran denkt, den Polarstrom aus dem Norden Amerikas abzudämmen, um die Ablenkung des Golfstroms aus Mexiko gegen Europa zu Gunsten Amerikas zu vermindern, wo man Afrika durch den Canal von Suez zur Insel machte, wo man Amerika durch den Canal von Panama in zwei Inseln theilen wird, wo man die Wüsten der Sahara in Culturland oder Meer zu verwandeln gedenkt, wo Mittelasien und Ostafrika in den Kreis der Culturländer einbezogen werden, schreiten wir kühn Problemen entgegen, welche die Erde als ein Ackerfeld betrachten lassen, das man bald in allen seinen Theilen bebaut haben wird. Auch in die Meerestiefen dringt man ein, und bis gegen die Pole erstreckt sich die Macht der Gegenwart.

Aber welche Aufgaben wird noch die Zukunft zu lösen bekommen! Wird sie nicht das Eis der Pole in die Tropen und die Hitze der Tropen nach den Polen führen und leiten

lernen, wird sie nicht die Erdkruste zu durchbohren und das Erdinnere zu eröffnen streben? Wird sie nicht den Blitz aus den Wolken ziehen und zum Betriebe von Maschinen verwenden, wird sie nicht die Sonne durch elektrisches Licht ersetzen und den Regen durch mechanischen Wasserauftrieb?

Doch wohin führt uns die Phantasie? Haben wir nicht genug an den Errungenschaften unseres Jahrhunderts? Brennen wir in unsern Oefen nicht die Kohlen, welche die Sonne vor Millionen Jahren zu Pflanzenstämmen organisch ausgebildet, leben wir nicht mit Hilfe von Thier- und Pflanzenspecies, welche die Natur durch fast endlose vorhergegangene Zeiten entwickelt und vervollkommnet hat? Haben wir nicht die ganze Vergangenheit der Erde, so weit deren Früchte noch vorhanden sind, in unsern Dienst gestellt, bedürfen wir da noch eines künftigen Mehr? —

Doch wenn wir Menschen so wie bisher fortfahren werden, die Natur auszunutzen und zu beherrschen, ja durch eine zweite, künstliche Natur zu ersetzen; wenn wir uns nicht begnügen mit den vorhandenen Stoffen und Kräften, sondern dazu noch unzählige neue schaffen, ja sogar neue Arten und Varietäten von Pflanzen und Thieren hervorbringen und organische Stoffe in unsern Retorten entstehen machen, wie sie in der Natur selbständig noch gar nicht vorkommen; wenn wir neue Metalle der Industrie einfügen, die als Elemente erst von uns rein dargestellt werden müssen; wenn wir mit Hilfe der Chemie Combinationen schaffen, welche, so lange die Erde sich dreht, nicht vorhanden gewesen, sollen wir da nicht stolz ausrufen: wir sind berufen, dereinst die Beherrscher der Erde zu werden?

Doch liegt vielleicht die Gefahr nahe, daß die Cultur zu sehr nivelliren, zu sehr uniformiren und alle, noch jetzt so mannigfaltigen, paradiesisch reichen Gebiete der Erde in eine einförmige Riesenstadt oder in einen Riesencomplex von Fabriken verwandeln wird?

Doch nein, die Specialisirung in Gewerbe und Kunst, und die noch lange nicht vollendete Ausprägung der menschlichen Individualitäten, die künstliche Variirung der Thier- und Pflanzenspecies wird schon dafür Sorge tragen, daß die schöne Welt nicht ärmer, sondern vielmehr unendlich reicher an mannigfaltigen Schöpfungen werden wird. Mögen auch einige nicht lebensfähige Menschen- und Thierracen verschwinden; für eine verloren gehende Race werden hundert neue sich entfalten.

Und nun sei uns noch ein Blick in die Reihenfolge jener Schöpfungen gestattet, mit welchen die Natur lebendige organische Kräfte geschaffen, welche bestimmt waren, die Beherrscher der Erde zu werden, es aber nicht geworden sind.

In der Welt der kleinsten Organismen, der Mikroben, scheint die Natur den ersten Wurf gethan zu haben zu organischer Allherrschaft. Die ungeheuren Massen kleinster Wesen sollten siegen, und sie beherrschen auch heute noch, als jene Polizeiorgane der Natur, welche alles Kranke, Schwache, Lebensunfähige ergreifen, tödten und aufzehren, in gewissem Sinne alles Organische. Den zweiten Schritt der Eroberung der Erde scheint die organische Welt in den Insecten gethan zu haben. Die Bienen, Ameisen, Termiten mit ihren Staatengründungen, ihren kunstvollen Bauten, ihrem Vorrath-Sammeln und ihren Socialstaaten hätten vielleicht, wenn sie vor der Concurrenz größerer Thiere bewahrt geblieben wären, das Festland der Erde in Besitz nehmen, nie aber beherrschen können. Denn gerade durch die unglaubliche Specialisirung ihrer Naturorgane, ihrer Zangen und Bürsten, Stacheln und Honig-Sammel-Apparate sind sie beschränkt auf ein kleines Gebiet des minutiösen Schaffens, und ihre Macht geht nicht über den Umkreis ihrer von Natur empfangenen, allerdings wunderbaren Werkzeuge hinaus.

Erst jener Stamm der Weichthiere, welcher mit dem innern

Kalkgerüſte der Schalen und Wirbel ausgeſtattet war, und deſſen oberſter Ausläufer nicht mittelſt angeborner Werkzeuge allein, ſondern durch ſein ökonomiſches Denken, das ſich künſtlich mit Waffen und Werkzeugen, mit Stoffen und Kräften zu umgeben verſteht und ſo mit Anſpannung aller Naturkräfte in ſeinem Dienſte gegen die Macht der Natur zu wirken vermag, erſt das Menſchengeſchlecht konnte ſich ganz ſelbſtändig machen und der geſammten Natur gegenüber als leitende Seele der Erde die Hebel derſelben ökonomiſch übernehmen.

Die vier Formen der Anordnung und Organisation.

Auch in der Wissenschaft anticipirt man gern und pflückt Früchte, die noch nicht reif sind. Man bezeichnet mit Vorliebe als *Gesetz*, was nur eine wiederkehrende *Erscheinung* ist, und begnügt sich mit Vermuthungen, wo man leicht durch streng und zielbewußt angestellte Untersuchungen zur präcisen Wahrheit gelangen könnte. Die Doctrinäre in den verschiedenen Wissenszweigen, welche sich so gern als alleinberechtigte Hüter der Wahrheit in die Brust werfen, sind die Verhinderer wahren Fortschritts.

So hat man seit einem Jahrhundert die *Erscheinung der Arbeitstheilung* im Wirthschaftsleben einer Stadt, eines Volkes, der Menschenwelt als *Gesetz* bezeichnet, und gerade dieser Umstand verhinderte die Gelehrten, sich näher mit der Frage zu beschäftigen, um wirklich zu Gesetzen zu gelangen. Ein Wissenszweig kann aber nur dann von der Stufe der Doctrin zur Stufe der Wissenschaft aufsteigen, wenn es gelingt, nicht nur Meinungen aufzustellen, nicht nur Erscheinungen ganz allgemein und unklar zu beobachten, sondern den Zusammenhang der Ursachen mit den Wirkungen und die Constanz dieses Zusammenhanges, das *Gesetz* zu entdecken.

Die Erscheinung getheilter Arbeit war schon dem Alterthume wohl bekannt. Nur lag es dem durchaus bescheidenen Sinne antiker Denker fern, von einem Gesetze zu sprechen.

So sagt z. B. Plato in seinem Werke vom Staate (II. c. 11): „Ich erwäge selber, daß nicht Einer dem Andern besonders ähnlich geboren sei, sondern von verschieden angeborner Beschaffenheit, der Eine zur Ausübung dieses, der Andere jenes Geschäftes.... Würde wohl ein Einzelner viele Künste besser üben, als Einer eine?" — An einer andern Stelle (III. c. 7) bemerkt er, daß eine Person nicht zugleich als Lustspieldichter oder als Rhapsode und Schauspieler, ja nicht einmal als Schauspieler für Lust- und für Trauerspiele das Leben nachahmen könne. Er unterscheidet dabei zwischen den einzelnen Frauen- und Männerrollen, der Rolle der jungen und der ältern Frau, der Keiferin, der Stolzen und gegen die Götter sich Brüstenden, der in Jammer und Thränen Zerfließenden, der Kränklichen, der Verliebten, der Sklavin; ferner der Rolle des Sklaven, des Zaghaften und Wankelmüthigen, des Schmähers, Spötters Verläfterers, des Trunkenen, Rasenden; weiter des Erzarbeiters, Werkmeisters, Ruderers, Befehlshabers; endlich der Statisten, welche wiehernde Rosse, brüllende Stiere, rauschende Ströme und das aufbrausende Meer darstellen, und folgert daraus, daß auch die Wächter des Gesetzes und der Freiheit im Staate von allen übrigen Werkthätigkeiten entledigt sein und nichts Anderes betreiben sollen, was nicht auf dieses hinführt.

Man ersieht hieraus, daß zu Platons Zeit die Rollenfächer weit mehr specialisirt waren, als heute, wo der Naturbursche, der Komiker und der Intriguant sich in alle oben angeführten Specialrollen theilen, und daß damals ständige Typen die Bühne beherrschten, die heute erst verschwommene Anfänge bilden. Aus dieser weitgetriebenen Arbeitstheilung ist auch die Forderung der Antike nach strictester Incompatibilität der Staatsarbeit mit

anderen Beschäftigungen überhaupt leichter erklärlich. Während Plato hier die Arbeitstheilung mehr aus den angebornen Talenten der Menschen herleitet, neigt Thukydides in seinem Werke über den peloponnesischen Krieg (I. c. 142) sich vorwiegend der Ansicht zu, daß die Ausschließung aller Nebenbeschäftigungen, also die Concentration des ganzen Menschen auf einen Berufszweig die Vortheile getheilter Arbeit begründe. Er sagt: „Das Seewesen aber erfordert so sehr, als irgend etwas Anderes, Kunstfertigkeit, und man darf sich in demselben nicht etwa bei vorkommenden Fällen nebenher üben; sondern man kann dabei vielmehr keine Nebenbeschäftigung treiben."

Die Vortheile und Nachtheile getheilter Arbeit werden in einer andern Quelle des Alterthums, im Buche Jesus Sirach, noch weit eingehender beobachtet. Die Stelle ist so voll naiver Wahrheit und poetischer Kraft, daß es gestattet sein möge, sie hier ganz mitzutheilen: „Wer die Schrift lernen soll, kann keiner andern Arbeit warten, und wen man lehren soll, der muß sonst nichts zu thun haben. Wie kann der der Lehre warten, der pflügen muß und der gerne die Ochsen mit der Geißel treibet, und mit dergleichen Werken umgehet und nichts weiß, als von Ochsen zu reden? Er muß denken, wie er ackern soll, und muß früh und spät den Kühen Futter geben. Also auch die Tischler und Zimmerleute, die Tag und Nacht arbeiten und Bildwerk schnitzen und Fleiß haben, mancherlei Arbeit zu machen; die müssen denken, daß es recht werde, und früh und spät daran sein, daß sie es vollenden. Also ein Schmied, der muß bei seinem Amboß sein und seine Schmiede warten, und wird matt vom Feuer, und arbeitet sich müde über der Esse. Das Hämmern schlägt ihm die Ohren voll, und er siehet darauf, wie er das Werk recht mache, und muß denken, wie er's fertige, und früh und spät daran sein, daß er's fein ausarbeite. Also ein Töpfer, der muß bei seiner Arbeit sein,

und die Scheibe mit seinen Füßen umtreiben, und muß immer mit Sorgen sein Werk machen, und hat sein gewiß Tagewerk. Er muß mit seinen Armen aus dem Thon sein Gefäß formen, und muß sich zu seinen Füßen müde bücken. Er muß denken, wie er's fein glasure, und früh und spät den Ofen fegen. Diese Alle trösten sich ihres Handwerks, und ein Jeglicher fleißiget sich, daß er seine Arbeit könne. Man kann ihrer in der Stadt nicht entbehren. Aber man kann sie nirgend hinschicken; sie können der Aemter auch nicht warten, noch in der Gemeinde regieren. Sie können den Verstand nicht haben, die Schrift zu lehren, noch das Recht und Gerechtigkeit zu predigen. Sie können die Sprache nicht lesen, sondern müssen der zeitlichen Nahrung warten, und denken nicht weiter, denn was sie mit ihrer Arbeit gewinnen mögen."

Ein modernes Collegium aus der Nationalökonomie könnte diese Erscheinung kaum deutlicher kennzeichnen, und deren Vortheile und Nachtheile angeben. Da ist gesagt, wie nur stete Uebung zur speciellen gewerblichen Technik ausbildet, wie Körper und Geist, Leib und Seele an dem Berufe hangen, sich für denselben um- und ausgestalten, wie aber der specielle Beruf auch den Gesichtskreis des Menschen beschränkt, ihn unfähig macht zur Theilnahme an der Verwaltung, zum wissenschaftlichen Erfassen und zur Lehre des Erfaßten, wie ferner die Arbeitstheilung zu permanenter, zu continuirlicher Arbeit derselben Art drängt, wie sie den Fleiß erhöht, wie sie den Menschen ganz aufgehen macht im speciellen Tagewerke.

Ueber den Beruf des Staatsmannes, Gelehrten und Hohenpriesters äußert sich das Buch Sirach Capitel 39, Vers 1 folgendermaßen: „Wer sich aber darauf geben soll, daß er das Gesetz des Höchsten lerne, der muß die Weisheit aller Alten erforschen, und in den Propheten studiren. Er muß die Ge-

schichte der berühmten Leute merken, und denselben nachdenken, was sie bedeuten und lehren. Er muß die geistlichen Sprüche lernen, und in den tiefen Reden sich üben, der kann den Fürsten dienen und bei den Herren sein. Er kann sich schicken lassen in fremde Lande, denn er hat versucht, was bei den Leuten taugt oder nicht taugt; und denkt, wie er früh aufstehe, den Herrn zu suchen, der ihn geschaffen hat; und betet vor dem Höchsten.... Dieweil er lebt, hat er einen größern Namen, denn andere Tausend; und nach seinem Tode bleibt ihm derselbige Name."

Zu diesem Berufe wird also nicht nur Geschicklichkeit, Fleiß und Uebung, sondern langjährige Vorbereitung in der Geschichte, Philosophie und Moral erfordert, dafür ist aber auch Ruhm und Unsterblichkeit sein Lohn.

Die Erscheinung getheilter Arbeit interessirte besonders das in der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts entstandene Industriesystem, voran den Meister Adam Smith. Während das Alterthum nur die Arbeitstheilung unter den verschiedenen Gewerben und Berufen beachtete, erkannte Adam Smith dieselbe innerhalb einer Fabrik, indem eine Arbeit, die früher von einer und derselben Person ausgeführt wurde, nun unter mehrere Arbeiter getheilt erschien, deren jeder nur *eine* specielle Operation an dem die verschiedenen Hände nach und nach passirenden Materiale vollbringt. Adam Smith gebührt auch das Verdienst, die Vortheile arbeitstheiligen Producirens genauer untersucht zu haben. Doch passirte ihm die Uebereilung, Vortheile der Arbeitstheilung zuzuschreiben, welche aus ganz anderen wirthschaftlichen Methoden entspringen, die zwar auch auf dem Principe der Theilung (und Vereinigung) beruhen, aber nicht auf jenem der Theilung der Arbeit unter verschiedene *Personen*.

Lassen wir Adam Smith selber sprechen. In der Steck-

nadelfabrik „zieht Einer den Draht, ein Anderer richtet ihn, ein Dritter schrotet ihn ab, ein Vierter spitzt ihn zu, ein Fünfter schleift ihn am obern Ende, damit der Kopf angesetzt werde; die Verfertigung des Kopfes erfordert zwei oder drei verschiedene Verrichtungen; das Ansetzen desselben ist ein eigenes Geschäft, das Weißsieden der Nadeln ein anderes, ja sogar das Einstecken der Nadeln in Papier bildet ein Gewerbe für sich. So ist das wichtige Geschäft der Stecknadelfabrikation in ungefähr achtzehn verschiedene Verrichtungen getheilt, die in manchen Fabriken alle von eben so vielen verschiedenen Händen vollbracht werden, während in anderen ein einziger Mensch zwei oder drei auf sich nimmt. Ich habe eine kleine Fabrik dieser Art gesehen, wo nur zehn Menschen beschäftigt waren, und manche daher zwei oder drei verschiedene Verrichtungen zu erfüllen hatten. Obgleich nun diese Menschen sehr arm und darum nur leidlich mit den nöthigen Maschinen (was bei Smith noch so viel bedeutet als Werkzeuge) versehen waren, so konnten sie doch, wenn sie sich tüchtig daranhielten, zusammen zwölf Pfund Stecknadeln täglich liefern. Ein Pfund enthält über viertausendachthundert Nadeln mittlerer Größe; es konnten demnach diese zehn Menschen täglich über achtundvierzigtausend Nadeln machen. Da jeder den zehnten Theil von achtundvierzigtausend Nadeln machte, so läßt sich's so verstehen, als machte er viertausendachthundert Nadeln an einem Tage. Hätten sie dagegen, alle einzeln und unabhängig gearbeitet, so hätte gewiß keiner zwanzig, vielleicht nicht Eine Nadel täglich machen können, d. h. nicht den zweihundertvierzigsten, vielleicht nicht den viertausendachthundertsten Theil von dem, was sie jetzt infolge einer geeigneten Theilung und Verbindung ihrer verschiedenen Verrichtungen zu leisten im stande sind".

Diese Resultate wären allerdings ganz wunderbare; vergleicht man aber die Ursachen derselben, wie sie Adam Smith

angiebt, nämlich die Steigerung der Geschicklichkeit des Arbeiters, die Ersparung der Zeitverluste bei Uebergängen von einer Arbeit zur andern und die Befähigung, Maschinen, welche die Arbeit erleichtern und abkürzen, zu erfinden, mit diesen Wirkungen, so verwandelt sich die Bewunderung in Staunen und Unglauben, denn diese Ursachen sind es gewiß nicht, welche getheilte Arbeit zu viertausendfacher Leistung befähigen.

Wohl aber können andere Erscheinungen, welche gleichzeitig mit der getheilten Arbeit vorzukommen pflegen, die jedoch von Adam Smith und seinen Nachfolgern übersehen worden sind, die Ursache so unverhältnißmäßiger Erhöhung der Leistungen der Arbeitskräfte sein.

1. Wenn z. B. der Arbeiter, welcher in der Stecknadelfabrik bisher nach einander einzelne Drähte in die Hand nahm und zu Nadeln zerschnitt, nun etwa 300 Drähte zu einem Bündel vereinigt und gleichzeitig mittelst eines stärkern, der Strohhäckselmaschine gleichenden Schneideapparates durchschneidet, so werden durch jeden Schnitt 299 Einzelschnitte erspart. Wenn weiter ein anderer Arbeiter diese 300 zugeschnittenen Drahtstückchen gleichzeitig in den Händen hält und durch Druck an einem rotirenden Schleifstein zuspitzt, so sind wieder 299 derartige Einzeloperationen erspart. Beim Beitzen, Weißsieden, Scheuern u. s. w. können 40 000 Nadeln zugleich behandelt werden, wenn die Gefäße die entsprechende Größe haben.

In der Manufactur mag noch die besondere Geschicklichkeit des Arbeiters von Bedeutung sein; in der Maschinerie, und zu dieser zählen doch heute schon alle Mühlen, Spinnereien, mechanische Webereien, Appreturen, Färbereien, Bleichereien, Brauereien, Zuckerfabriken, Branntweinbrennereien, Bessemerwerke, Maschinenfabriken u. s. w., sind es nur diese und ähnliche Anordnungen der technischen Processe, welche den ökonomischen Fortschritt begründen.

Könnte wohl der Weber mit seiner Geschicklichkeit allein das ausrichten, müßte er wie die Spinne Faden an Faden pfen? Ist nicht eigentlich der Webstuhl der Arbeitser- rungsapparat, weil an diesem z. B. das Schiffchen mit nem Wurfe durch tausend und mehr Fäden läuft, weil diese usende Fäden durch die Tritte in Einem zugleich zum Fache gestellt und durch die Lade in Einem zugleich festgeschlagen erden? Ist die Bildung der Kette, d. h. eines Bündels on Fäden, doch ebenfalls jenem Vereinigungsprincipe ent- rungen, das in der Stecknadelfabrik zur Anwendung kam; nd wenn in den mechanischen Spinnereien 200 Spindeln zu- gleich auf einem Spindelwagen des Selfactors hin und zurück geführt werden, gleichen sie doch auch Bündeln oder Colonnen.

Das Princip der bündelweisen Anordnung des Arbeits- materials ermöglicht die vereinigte Behandlung desselben durch einen gleichzeitigen einheitlichen Act mit dem Werkzeuge, durch einen Schnitt oder Schlag.

2. Umgekehrt wird aber auch manchmal das ohnehin vereinigte Material auf zahlreiche Werkzeuge gleichzeitig vertheilt und im Einzelnen bearbeitet. So läßt man z. B. das flüssig ge- machte Stearin in etwa 200 Kerzen-Gußformen laufen; man preßt das Ceresin mit Wachs in 1000 den Boden der Bienen- zellen darstellende kleine Sechsecke aus Zink, um den Bienen damit künstliche Wände für den Beginn des Wabenbaues zu liefern; ein Bogen Papier wird mittelst eines Satzes von 10 000 Lettern in Einem bedruckt u. s. w.

3. Oder der Proceß kann auch so geordnet werden, daß ein und dasselbe Material einzeln oder in einem Bündel, einer Kette, einem Strome, nach einander mehrere verschieden- artige Werkzeuge oder Maschinen passirt, wie z. B. der Draht in der Drahtstiftmaschine, die Kette in der Schlichtmaschine, der Papierzeugstrom in der Papiermaschine. Alle diese drei ge-

nannten Maſchinen beſtehen aus Complexen verſchiedenartig fungirender Werkzeuge und Apparate.

4. Endlich mag auch das Material durch Sortirung in verſchiedene Arten *geſondert* und dann erſt auf einzelne *ſpecielle* Maſchinen geleitet werden, wie dies mit dem Schrot in den Sortircylindern, den Hadern in den Sortirwerkſtätten geſchieht, damit jene dann auf eigenartigen Mahlgängen oder Zerreißmaſchinen zerkleinert werden.

Dieſe vier Fälle können als typiſche feſtgehalten werden.

Im erſten wurde das Material bündelweiſe *vereinigt* und das Werkzeug zu *univerſellem* Gebrauche vergrößert.

Im zweiten wurde das Material in Partien *vertheilt*, und das Werkzeug zu *individuellem* Gebrauche vervielfältigt.

Im dritten Falle durchlief das Material, ſich allmählich *umgeſtaltend*, nach einander *ſpecielle*, aber zu einem *generellen* Complexe vereinigte Werkzeuge oder Maſchinen.

Im vierten endlich wurde das Material in *eigenartige* Beſtandtheile geſchieden und *ſpeciellen* Maſchinen überantwortet.

Das Material macht in den beiden erſten Fällen nur beſonders *angeordnet*, nicht umgeſtaltet, den Proceß durch. Dieſe Anordnung iſt eine ganz vorübergehende, aber doch die Vorausſetzung für den univerſellen, rückſichtlich individuellen Gebrauch des Werkzeugs. Dieſes wird zur beſſern Durchführung des univerſellen Actes auch ſtärker conſtruirt und mit Hilfsapparaten ausgeſtattet, oder wie im zweiten Falle individuell getheilt und angereiht.

Wir müſſen alſo eine *Anordnung*, ein vorübergehendes Arrangiren des Materials unterſcheiden von der dauernden Anordnung und *Umgeſtaltung* der Werkzeuge, doch bedingen beide Erſcheinungen einander.

Man könnte sagen, im ersten Falle wurde die Function des Materials vereinigt, im zweiten getheilt, ebenso die des Mittels oder Werkzeugs; aber bei diesem kam noch eine dementsprechende Organisation im Sinne der Universalisirung, rücksichtlich Individualisirung hinzu.

Im dritten Falle war die Function des Materials nach und nach speciell verschieden, ebenso die der Werkzeuge. Doch während das Material dabei specielle Gestalt dauernd annahm, wirkte die Maschine als Complex specieller Werkzeuge zugleich generell, indem sie eine Reihe verschiedenartiger Functionen ausführte.

Im vierten Falle endlich wurde das Material specialisirt und dann von Maschinen speciell behandelt. Diese Maschinen waren im Falle drei und vier generell, rücksichtlich speciell organisirt.

Schon aus diesen wenigen Andeutungen erhellt, daß die Erscheinungen der ökonomischen Anordnung von den Erscheinungen der wirthschaftlichen Organbildung (Organisation) zu trennen sind, daß aber zwischen beiden Erscheinungen ein Zusammenhang besteht, der sich besonders deutlich dadurch kundgiebt, daß Vereinigungsacte der Anordnung zu universeller Organisation, daß Theilungsacte der Anordnung zu individueller Organisation führen, während die Verquickungsakte der Anordnung zur generellen Organisation, die Sortirungsfunctionen der Anordnung zur speciellen Organisation hinüberleiten.

Die Naturwissenschaft erkannte schon lange, daß die Anordnung der Functionen sich von der Organbildung diesen Functionen gemäß, unterscheide. Da in der Natur jedoch vorwiegend die Entstehung der Arten studirt wurde, so begnügte man sich damit, die Organbildung als Differenzirung aufzufassen, also nur die Specialisirung der Werkzeuge zu betrachten.

Nun aber kommen in der Natur, genau so wie in der Industrie der Menschen, auch Fälle universeller und individueller sowie genereller Organbildung vor.

Während z. B. bei den Pflanzen unzählige Spaltöffnungen in individueller Weise den Athmungsproceß besorgen, ist dieser bei den niederen Thieren auf einige Tracheen und bei den höheren auf die eine Lunge concentrirt, wenn auch die Lungenbläschen zahllose individuelle Endorgane darstellen. Der Athmungsproceß wird also universalisirten Gesammt- und zugleich individualisirten Endorganen überantwortet. Außerdem bilden sich Spaltöffnungen, Tracheen und Lungen zu speciellen Athmungsorganen immer weiter aus.

Die Nahrungsaufnahme findet bei den Pflanzen in den Wurzeln, die Nahrungsverarbeitung in den Chlorophyllgefäßen statt. Bei den Thieren ist auf den untersten Stufen die eine Haupthöhlung (Gastrula) genereller Nahrungsaufnahme- und Verarbeitungsapparat. Bei den höheren Thieren specialisirt sich der generelle Nahrungsschlauch in Mund, Schlund, Magen, Gedärme, bleibt aber dabei ein Complex von Organen in eben derselben Weise, wie z. B. der Complex der Specialmaschinen der Verarbeitung des Papierstoffes (Ganzzeugs) zu Papier, als genereller Apparat aufgefaßt werden muß.

Die Naturwissenschaft, welche die Erscheinung getheilter Arbeit den Lehren der Nationalökonomie entnahm, ist leider noch nicht zur klaren Unterscheidung der vier Formen der Organisation, wie sie oben dargestellt wurden, nämlich der Individualisirung und Universalisirung, der Specialisirung und Generalisirung gelangt. Noch weniger sind die constanten Detailformen dieser Organisationsprincipe erkannt, und es wäre doch so leicht, aus der Entwickelung des Maschinenwesens auch diese zu präcisiren und in der Natur nachzuweisen.

Noch weniger aber sind die wirthschaftlichen Gründe

bekannt, welche zu den einzelnen Organisationsformen führen. Aus dem Constantbleiben der Gründe oder Folgen einzelner Formen könnte man auf Gesetze schließen, und dann erst wäre die Oekonomik am Ziele jeder Wissenschaft, bei der Entdeckung bestimmter präciser Gesetze angelangt.

Es kann nicht die Aufgabe dieser Studie sein, die Gesetze der wirthschaftlichen Anordnung und der Organisation im Detail darzulegen, so verlockend auch dieselbe wäre.

Soviel aber ist gewiß, daß die Oekonomie des Menschen bewußt und absichtlich zu genau denselben Formen und Principen gelangt, welche die Natur unbewußt und ohne sich Zwecke und Ziele zu setzen, in höchst vollkommener Weise erreicht.

Die Erkenntniß menschlicher Gründe der Anordnung der Functionen und der Organisation des Materials und der Werkzeuge würde uns auch Klarheit bringen hinsichtlich der Consequenzen, welche sich aus den gleichen Vorgängen in der Natur ergeben. Hier wäre also der Schlüssel gegeben, die Oekonomik der Natur zu erschließen, ohne daß in diese Zweckbewußtsein oder Schöpfungspläne künstlich hineingetragen würden, wovor uns die heilige Wahrheit bewahren möge!

Das Princip der Continuität.

Nichts ist so unökonomisch, als eine Arbeit mit Unterbrechungen. Bis das Ziel erreicht wird, kann der angestrebte Zweck ein anderer geworden sein, unerwartete Hindernisse sind dazwischen getreten, die Arbeitskraft und das Material haben sich verändert, und abgesehen davon, verursacht der stets neue Beginn fortan neuen Aufwand unnöthiger Vorbereitungs- und Zurichtungsakte.

Daher strebte auch die menschliche Cultur früh darnach, wenigstens der Menschenarbeit dadurch einen ununterbrochenen Gang zu verleihen, daß man die Arbeit zur Beschäftigung machte, indem jedes Glied der Familie, des Hauses, des Gewerbes bestimmte Verrichtungen ausschließlich und in Einem fort auszuführen übernahm.

Eine der ökonomischen Grundursachen der Arbeitstheilung scheint demnach der continuirliche Betrieb zu sein.

Dieser Betrieb beschränkte sich jedoch nicht auf die eigentliche Arbeit, denn auch die Concentration des Essens in Mahlzeiten, des sich Bekleidens, Reinigens, Schmückens in An- und Auskleidezeiten, die Einführung von Besuchs-, Plauder- und Spielstunden, von täglichen Ruhepausen, dann des Sabbaths

oder Sonntags, alle diese Anordnungen entsprangen dem Gedanken der Continuität. Während viele Thiere nur mit Unterbrechungen schlafen und in steter Unruhe leben, hat sich der Mensch den Tag als ununterbrochene Wache-, die Nacht als continuirlichen Ruhetheil gesichert, dessen Bedeutung für die Oekonomie des Körpers wie des Geistes nicht hoch genug angeschlagen werden kann.

Kluge Hausfrauen wissen gar wohl, wie die so mannigfaltige, wirthschaftlich so schwer eintheilbare Arbeit im Haushalte nur dann in glatter Ordnung verläuft, wenn alles Thun und Treiben im Hause in concentrirten Abschnitten vor sich geht. Den größten Schrecken verursachen denselben daher undisciplinirbare Sonderlinge, welche zu anderen Zeiten aufstehen, sich ankleiden, ausgehen, speisen und sich niederlegen als alle Uebrigen, denn dann ist ja alle Zusammenlegung gleichartiger Arbeit in eine Reihe unmöglich geworden. Wie sonderbar und kostspielig mag sonach wohl der Haushalt des unglücklichen Königs Ludwig von Baiern gearbeitet haben, wie so bar aller Oekonomie!

Darf es uns da wundern, daß selbst die Staatsmänner aller Zeiten diese wirthschaftliche, so ungemein wichtige Frage in das Auge faßten, daß der sparsamste unter denselben, Lykurg, die gemeinsamen Suppenmahlzeiten für Männer von Staats wegen vorkehrte, ebenso wie die gemeinsamen gymnastischen Uebungen in den arbeitsfreien Stunden, daß Plato sich in seinem Werke über den Staat (V. Cap. 9) ernstlich mit der Frage staatlicher Krippen-Anstalten für die Aufzucht aller Kinder beschäftigte, wodurch Männern und Frauen die Kinderpflege und Erziehungsarbeit ganz erspart bliebe, daß die Socialisten der neueren Zeit von Phalangen der Arbeit und von Phalanstéren zur wirthschaftlich einheitlichen Pflege der ge-

sammten Menschheit träumten, wobei für jede Arbeit die Zeit bestimmt und die Tour vorgeschrieben wäre?

Abgesehen von solchen idealen Plänen, führt der Staat thatsächlich das Princip der zusammengedrängten Zeitreihen gleicher Arbeit in seinen Aemtern (Amtsstunden), Schulen (Schulstunden, Schuljahr, Zeit der Schulpflicht) in den Heeresübungen, im Dienste der Flotte und der Armee (Präsenzzeit) durch. Die Industrie concentrirt die Arbeitszeit in den Fabriken auf bestimmte, durch präcis eingehaltene Ruhepausen begrenzte Stunden, der Handel organisirt Marktzeiten, Börsestunden u. s. w. Wenn wir die Zeit der häuslichen Arbeit, welche auch heutzutage noch am frühen Morgen beginnt und ohne Unterbrechung bis in die sinkende Nacht andauert, mit jener der Hausindustrie vergleichen, wo die Mitglieder der Familie, z. B. am Webstuhle, abwechseln, so zeigt sich hier schon ein beträchtlicher Fortschritt. Aber noch größer erscheint derselbe in den Handwerken, wo der fixe Feierabend zur Sitte wird, und auch der Sonn- und Feiertag ihr Recht finden, wogegen die Werktagsarbeit ohne Verlassen des Arbeitsstuhles ununterbrochen ausgeführt werden muß. Dabei äußert sich mit dem Fortschreiten des Gewerbes zur Industrie die Tendenz, die Arbeitszeit abzukürzen, die Arbeit jedoch immer mehr militärisch streng zu ordnen und den continuirlichen Betrieb durch ununterbrochen arbeitende Maschinen zu festigen.

Mit dem Principe der Tag- und Nachtarbeit leiteten im Postwesen des vorigen Jahrhunderts die „Diligencen" eine neue Epoche ein, da dieselben von einer Poststation zur andern zuerst auch in der Nacht ohne Unterbrechung, freilich in etwas langsamem Schritte, befördert wurden, worauf die Extraposten und Malleposten auch diesen Mangel behoben, da sie ununterbrochenen Trabschritt der Pferde forderten. Um diese durch Tag und Nacht continuirliche Beförderung zu ermöglichen,

waren Relais von Pferden nöthig. Die Eisenbahnen thaten mit der Einführung der Nacht- und später der Eilzüge den gleichen Schritt, und auch für die Beförderung dieser sind Relais von Locomotiven nothwendig. Die Eilzüge finden in den Courierzügen und Blitzzügen noch weitere Vervollkommnungen, deren Continuität nur durch wenige Hauptstationen, etwa von 100 zu 100 Kilometern, unterbrochen wird, wobei man kleinere Stationen sogar ohne Mäßigung der Geschwindigkeit passirt. Während die Post nur den Hauptwagen größere Routen durchfahren ließ und die Reisenden die Beiwagen in jeder Poststation wechseln mußten, sind jetzt die Bahnzüge zugleich mit durchlaufenden und mit local benutzten Waggons derartig ausgestattet, daß 1000 und mehr Kilometer Tag und Nacht ununterbrochen in demselben Coupé zurückgelegt werden können. So verkehren z. B. zwischen Berlin und Paris, zwischen Podwoloczyska und Carlsbad, zwischen Berlin und Meran, zwischen Paris und Belgrad, zwischen Wien und Rom sogenannte directe Wagen, und Jahr für Jahr wachsen neue Routen zu. Die Belgische Schlafwagen-Gesellschaft ging in dieser Richtung in Europa bahnbrechend voran, nachdem vorher schon Nordamerika den directen Personenwagen-Verkehr in ausgedehntester Weise organisirt hatte. Diese Fortschritte vollziehen sich unter unsern Augen in so großartiger Aufeinanderfolge, daß der Gedanke, in ein paar Jahrzehnten in einem und demselben Waggon etwa von Pecking bis Lissabon, oder von Alexandrien bis Capstadt fahren zu können, nicht mehr zu den unausführbaren Träumen gehört. Zu demselben Ziele des durch Tag und Nacht ununterbrochenen Betriebes strebte man in den Glashütten und Hochöfen, wobei die großen Nachtheile der Unterbrechungen des Schmelzprocesses den Ausschlag gaben. Während aber bei den Glashütten die Oefen nur für einige Tage jedesmal voraus beschickt und dann ausgeblasen wurden, ging man bei den

Hochöfen zum Principe der ununterbrochenen Beschickung über und blies dieselben oft erst nach Jahren aus, wenn Reparaturen dies absolut nothwendig machten. Die Arbeiter mußten sich in Colonnen (Relais) rangiren, von denen die eine bei Tag, die andere bei Nacht den Ofen bediente. Die Industrie machte sich um der ununterbrochenen Ausnutzung der Dampf- oder Wasserkraft und des in den Gebäuden, Maschinen u. s. w. steckenden Kapitals willen, dieses Princip auch in Fällen zu Nutze, wo die Technik des Betriebes Unterbrechungen gar wohl gestattet hätte, z. B. im Mühlenwesen, in den Spinnereien, Hammerwerken u. s. w. Hat doch die Wasserkraft, als eine Continue der Natur, etwas ungemein Verlockendes, daran auch den Betrieb in continuirlicher Weise zu knüpfen. Bei jenen Industriezweigen, in denen Schmelzwerke und Oefen deshalb mit Unterbrechungen arbeiten mußten, weil es nicht möglich ist, die Beschickung und die Entleerung continuirlich vorzunehmen, wie bei Glasuröfen, Metall-Schmelzereien und Compositions-Gießereien, Thonöfen, Ziegelöfen u. s. w., suchte man wenigstens den Verlust der Wärme während der Entleerung und darauffolgenden Beschickung dadurch herab zu mindern, daß man die Oefen aus vielen Kammern ringförmig zusammensetzte, die dann in einem ununterbrochenen Turnus beschickt und angefeuert, oder mit dem Feuer aus einem Centralherde versehen wurden.

Bleiben wir bei diesem Typus des Ringes stehen, wir begegnen demselben in anderer Richtung wieder.

Denn auch die Werkzeuge machten denselben Entwickelungsproceß bis zum Ringe durch, nur erscheinen die Metamorphosen noch klarer und exacter durchgeführt.

Unter den älteren Werkzeugen zum Handgebrauche unterscheiden wir zwei Sorten. Die ältesten waren nur zum momentanen Schlage, Stoße, Stiche oder Angriffe bestimmt, wie der Hammer, der Schlegel, die Axt, die Hacke, das Messer.

Dann kamen jedoch Werkzeuge hinzu, bei welchen der Schlag zumeist in einen länger anhaltenden seitlichen Stoß oder Druck überging, und wobei viel seltener ausgeholt oder ein todter Rückgang gemacht wurde. Solche Werkzeuge sind der Kloben, der Keil, die Zange, der Glättstahl, die Säge, die Bürste, das Bügeleisen, der Hobel u. s. w.; auf den ersten Blick erkennt man, daß dies nun schon *combinirte* Werkzeuge sind. Beim Keile muß der Hammer die Rückgänge machen, ohne welchen ja der Keil nicht verwendbar ist. Die Zange besteht aus zwei gegen einander gerichteten Greifwerkzeugen. Glättstahl, Hobel und Bügeleisen setzen sich aus Schlitten mit speciell wirkenden Schneiden oder Flächen zusammen, sie vollführen eine gleitende, also ununterbrochen fortgehende Bewegung, wobei der Rückgang erst am Ende der *Bahn* vorgenommen wird. Die Säge und die Bürste sind Werkzeuge, bei welchen die speciell wirkenden Schneiden, rücksichtlich Spitzen, aus *vielen* hinter einander gereihten Werkzeugen bestehen, die ebenfalls ein gewisse *Bahn* durchlaufen.

Somit verdanken diese combinirten Werkzeuge die, wenn auch nicht allzulang continuirliche, andauernde Arbeit dem Umstande, daß zwei oder mehr Werkzeuge zusammen arbeiten, und daß sie eine Bahn durchlaufen, wobei die *Reihe* gleicher Werkzeuge als ein aus fixen Remplacanten bestehendes *Relais* eine weitere Vervollkommnung darstellt. So ist auch hier das Relais das Hilfsmittel der Continuität.

Aber auch der Typus des *Ringes* taucht schon sehr früh auf. Verwandelt man den Hammer in einen Ring, so hat man die Walze; der Keil in ringförmiger Gestalt wird eine *Ahle*; erhält die Ahle aufsteigende Schraubenwindungen, so verwandelt sie sich in den Bohrer.

Die weiteren Fortschritte, durch welche auch die Säge zur **Circularsäge**, das Messer zum Circularmesser, die Bürste

zur Circularbürste umgestaltet wurde, setzen rotirende Mechanismen voraus, und gehören daher der Neuzeit an, in welcher auch Circularhobel, Circularstemmeisen, rotirende Dreh-, Schleif-, Glätt-, Polir- und Druckapparate geschaffen wurden. Nur das Sporenrad des Reiters und das Messerrad des Henkers bilden ältere, ganz ausnahmsweise Typen des Ringprincips.

Noch müssen wir der Entwickelung des Mühlenwesens gedenken, als eines besonderen Zweiges der Technik, in welchem zuerst mit dem Ringe die Rotation verbunden wurde, um volle Continuität der Arbeit zu erzielen. Aus der Steinzeit sind noch Werkzeuge erhalten, welche die Menschen als Stößel zum Zerquetschen des Korns verwendeten; schon damals scheint die Hand das Werkzeug auch gewendet und seitlich gedreht zu haben. Aber noch jetzt sind bei vielen Völkern einfache Mörser und Stößel theils mit directem Handbetriebe, theils mit Hebelarmen als Schrotapparate in Verwendung. Die Römer gaben dem Hebelarme des Stößels eine drehende Bewegung, und so entstand die aus Läufer und Unterstein bestehende Mühle; damit erhielt der Läufer den Typus des Ringes und zugleich die Rotation, d. h. die Drehung um das Centrum des Ringes.

Vergleichen wir nun die Ringöfen mit der Mühle, so wird uns sogleich klar, daß die Menschen, welche die einzelnen Kammern des Ringofens nach und nach im Kreise herum beschicken, in demselben Sinne fungiren wie der Läufer, der das Korn zugleich vertheilt und preßt, daß also beide eigentlich rotirende Relais darstellen, während der stets ruhende Bodenstein dem Ringofen selbst zu vergleichen ist. Nun war nur noch ein weiterer Schritt nothwendig, um auch die Füllung und Entleerung der Mühle zu einer mechanischen und continuirlichen zu machen, nämlich die Anfügung des centralen Materialtrichters oben und des Mehlbeutels unten. So ward die Mühle zur ersten

ganz continuirlich arbeitenden Maschine schon im Alterthume. Aus dem Hebelarme, an dessen äußerem Ende die Mühlsclaven im Kreise schreitend, die Last des Läufers drehten, wurde später der Göpel für den Betrieb mittelst Mauleseln oder Pferden.

Die weitere Phase, die Anfügung der Wasserkraft, die in Rom ja erst zu Belisars Zeiten eintrat, setzte eine große Umwälzung der Mechanik voraus, die wieder mit dem Baue des Wagens zusammenhängt.

Der Wagen entstand aus dem Schlitten, einem schleifenden, also in die Kategorie des Keils, Glättstahls, Hobels u. s. w. gehörigen *combinirten* Werkzeuge. Werden dem Schlitten Rollen unterlegt, so können auch große Lasten mit geringer Anstrengung gefördert werden, was die Aegypter bei ihren Bauten gar wohl anzuwenden verstanden. Die Rollen sind rotirende, in Ringform verwandelte untere Schlitten. Nun bedarf es nur mehr des Gedankens, den rotirenden Unterschlitten am Oberschlitten permanent zu befestigen, um sich die jedesmalige Arbeit des Unterlegens zu ersparen; aber dieser Gedanke erschien gewiß anfangs schwer durchführbar, und bedeutet eine solch großartige Umwälzung des Transportwesens, wie etwa heutzutage die Einführung der Eisenbahnen. Denn, wenn man die Rollen nicht nach Vollendung ihrer Bahn unterhalb des Schlittens stets neu vornehin zu legen braucht, kann der Transport auch auf rauhen Flächen *ununterbrochen* stattfinden und mit jener Schnelligkeit, welche die Zugkraft überhaupt gestattet. Der *Wagen ist also die Ur-Continue*, wobei die Räder fixirte Rollen-Relais mit endlosem Gange darstellen, genau so wie der Läufer später über dem Bodensteine als fixirtes Vertheilungs-, Stoß- und Druck-Relais angebracht wurde, als horizontaler Ring von fixen Stößeln, um ein fixes Centrum mittelst einer Axe gedreht.

Das älteste Rad, welches aus einer unrunden, polygonen hölzernen Scheibe bestand, scheint mehr eine Fallrolle als eine Gleitrolle gewesen zu sein, d. h. die Rolle glich noch einem ringförmig angeordneten Hebel.

Und gerade diese Uebergangsform dient uns als Schlüssel, zu erfahren, wie die Erfindung des Wasserrades zu stande kam. In Japan giebt es noch Mühlen, bei welchen der Hebel des Stößels als Doppelhebel um eine in der Mitte desselben befindliche Axe drehbar, an seinem hintern Ende mit einem hölzernen Gefäße versehen ist, in das Wasser von oben herab aus einer zugespitzten Bachrinne fällt. Sobald das oben offene Gefäß mit Wasser gefüllt ist, sinkt es durch die Schwere des Wassers herab und entleert sich, und der Stößel fällt dann in die Tiefe des Mörsers. Die Maschine beruht also auf der Balance des Gewichts des Stößels und des gefüllten Wassergefäßes, wobei durch ein kleines Mehr auf der letztern Seite der Hub und durch die Entleerung der Fall des Stößels bewirkt wird. Vermehrt man die Füllgefäße, verwandelt man sie in Relais, welche einander folgen, und ordnet man sie im Ringe um den Doppelhebel, dann ist das Wasserrad mit Füllkisten an der Peripherie erreicht. Doch fehlt noch Eins: die Verbindung der Radaxe mit dem Stößelhebel; und diese scheint in Japan nicht gefunden worden zu sein, sondern erst die römische Mühle mit dem circular wirkenden Läufer lud dazu ein, auch den Hebel in eine radförmige, mit vielen Hebeln (Radkämmen) versehene Scheibe zu verwandeln, und die Umsetzung der Kraft von der horizontalen Wasserradaxe auf die verticale Läuferaxe durch einen zweiten circularen Hebel, die Laterne, zu ermöglichen, mit einem Worte, das Vorgelege zu construiren.

Das Vorgelege jedoch ist wieder ein Hauptbestandtheil des modernen Maschinenwesens geworden. Wer Newcomens Dampfmaschine betrachtet, wird lebhaft an das japanische Wasser-

Hebelwerk erinnert, denn die auf- und abgehende Bewegung des Newcomenschen Kolbens mußte mittelst eines balancirenden Hebels auf eine Kurbel übertragen werden. Diese Kurbel entnahm Newcomen wahrscheinlich dem Spinnrade, einer sinnreichen Erfindung J. Jürgens' im 16. Jahrhunderte, durch welche mit Anwendung des Typus der Mühle das ruckweise Drehen der Handspindel in ein continuirliches verwandelt worden war.

Doch wohin würde uns die Verfolgung des Princips der Rotation in der neuern Maschinerie der Spinnerei, Weberei, Appretur, im Processe des Scheerens, Druckens u. s. w. führen? Wer je eine moderne Walzendruck-Maschine für ein Dutzend Farben arbeiten gesehen hat, wird zugeben, daß an derselben das Princip der Relais in Circularanordnung mit rotirender Bewegung in ganz wunderbarer Weise hundertfach zur Anwendung gelangt ist.

Noch erübrigt uns das zweite Werkzeug, welches die Entstehung des Schlittens und Wagens ermöglichte, den Weg als eine Continue zu studiren. Schon das Glätteisen, der Hobel und das Bügeleisen setzen glatte oder wenigstens gerade Bahnen voraus. Will man Lasten leicht befördern, so muß vorher das Terrain wenigstens von den größten Hindernissen befreit werden. Der Schlitten kann also erst fungiren, wenn der Schnee diese Ebenung vornimmt, oder wenn ein Weg gebahnt ist. Der Weg mag ja auch durch einen Wasserlauf gegeben sein, wobei das Wasser die Bahn und das bewegende Werkzeug zugleich darstellt. Das Floß ist eine uralte Form des Schlittens.

Die Wagenbahn (der Weg) besteht aus an einander gereihten Partien geebneter Unterlage; sie ist womöglich eine continuirliche. Wird der Weg künstlich bereitet, so stellt er eine Reihe neben einander gelegter stabiler Unterlagen dar,

ein Relais von fixen Sohlen, deſſen Theile dann ausgewechſelt werden müſſen, wenn ſie den Dienſt nicht mehr verſehen können. Die Bahn iſt eben ſtetiger Abnutzung ausgeſetzt, und manche Beſtandtheile aus vergänglicherem Material, wie Holzbrücken, erfordern ſogar eine ſehr häufige Erneuerung. Die Continuität der Bahn wird nun zu einer doppelten: dem Raume und der Zeit nach; nach beiden Richtungen hin werden techniſche Fortſchritte gemacht, denn die Continuität dem Raume nach, welche z. B. die Beſchotterung darſtellt, iſt eine viel geringere, als jene durch Steinpflaſter (wie bei den römiſchen Heerſtraßen und in unſern Städten). Die Continuität durch Eiſenſchienen übertrifft aber in eben dem Maße den Steinplattenweg. Die Continuität der Zeitdauer nach wird durch Einführung dauerhafterer Materialien erreicht. Auf den weichen Feldweg folgt der Schotterweg, auf dieſen die macadamiſirte Straße, auf dieſe wieder die mit Granit oder Klinker gepflaſterte und mit feſtem Unterbau verſehene Straße, dann wird (in den Städten) das ſehr dauerhafte Aſphaltpflaſter und zuletzt allgemein der Schienenweg aus Eiſen, ja ſogar aus Stahl eingeführt. Gewiß wird es noch dauerhaftere Materialien für Wege-, Straßen- und Bahnbauten geben, aber die Sorgfalt, mit welcher die Auswechslung der brüchigen Theile vorgekehrt wird, überhebt die Technik vorläufig weiterer Erſatzgedanken. Ja, wenn es möglich wäre, die Bahnen mit weniger *hartem* Materiale zu belegen, welche Stoß und Reibung verurſachen, würde vielleicht der Betrieb viele Koſten erſparen; doch iſt die Technik der Menſchheit noch wenig geübt in der Auffindung dauerhafter, aber nicht harter Materialien, und die Auswechſelung abgenutzter Theile verurſacht noch ſo große Störungen, daß man lieber die Nachtheile der Härte in den Kauf nimmt.

Wenn man die Werkzeuge in das Auge faßt, kann man den Uebergang von der Beinzeit in die Steinzeit, von dieſer in

die Bronze-, Eisen- und endlich Stahlzeit, in der wir uns jetzt befinden, klar beobachten und unterscheiden. Nur die Textilindustrie, die Papierfabrikation und gewisse Reproductionsindustrieeu, wie die Buchdruckerei, die Photographie, das Gießverfahren, die Galvanoplastik u. dergl. haben Fortschritte gerade dadurch gemacht, daß sie von harten, steifen, widerstandskräftigen, zu weichen, feinzertheilten, der Form nach unendlich veränderlichen Stoffen übergegangen sind.

Während also in der geschichtlichen Entwickelung der Werkzeuge die Tendenz vorwaltet, zu immer härteren Materialien überzugehen, bis hinauf zum Diamanten, tritt hier die Tendenz hervor, die steiferen Thier- und Pflanzenstoffe, wie ungegerbte Häute und Felle, Blätter, Matten, in der Bekleidung und als Schreibmaterial, durch weichere Fasern oder Haare bis hinauf zur schmiegsameren Seide zu ersetzen und den natürlichen Zusammenhang der Theile so weit als möglich durch Rösten, Brecheln, Zerraufen u. s. w. zu lösen, um ihn dann mittelst des Spinnens und Webens oder Filzens und Walkens in noch loserer Weise wieder herzustellen. Die Textil- und die Papierindustrie gehen unter einander ähnliche Wege, sie bedienen sich häufig sogar des gleichen Materials, nur daß die letztere die Abfälle der erstern mit Vorliebe abnimmt, um dieselben mechanisch vollständig zu zerkleinern und mittelst thierischer oder pflanzlicher Klebestoffe in zusammenhängende Bahnen für die Schrift oder den Druck zu verwandeln. Aber auch die Textilindustrie bedient sich wieder solcher Klebestoffe als Schlichte- und Appreturmittel für Leinen- und Baumwollzeuge; dieselben bestehen für beide Industriegruppen aus Leim, Kleister, Harzleim u. dgl. und unterscheiden sich von den zu Werkzeugen verwendeten Stoffen hauptsächlich dadurch, daß sie Colloide, d. h. nicht krystallisirbare Substanzen sind, Materialien von großer Schmiegsamkeit und Formlosigkeit; während die Werkzeugstoffe: Stein, Bronze, Eisen,

Stahl, Diamant u. s. w. gerade in der Reihe immer größerer Krystallisirbarkeit vorwärts schreiten, also den Typus der Krystalloide eminent ausprägen. Diese Unterscheidung ist von Wichtigkeit und wird uns später die Hilfsmittel der Continuität in der Natur erklären helfen.

Das Papier stellt eine ebene Bahn dar, welche gestampft, gepreßt, gewalzt wird wie ein Weg, nur weit vollkommener. Durch die Einführung der Pergamentirung wurde dem Papiere die volle Natur der thierischen Blase, der Membran verliehen, eine continuirliche Bahn ohne Poren, aber durchlässig für Flüssigkeiten nach den Gesetzen der Osmose. Auch dieser Punkt möge im Auge behalten werden.

Papier und Textilstoffe können einander in vieler Hinsicht vicariiren, und es giebt Völker, z. B. die Chinesen und Japaner, welche das Papier auch zur Bekleidung, zu Vorhängen und zu anderem Gebrauche verwenden, der bei uns ausschließlich Textilstoffen vorbehalten ist, wogegen bei uns wieder die höchste Blüthe der Textilindustrie darin besteht, Wände mit Behängen zu bekleiden, welche gewebte Gemälde sind (Gobelins). Die Malerei hinwiederum wendet Papier sowie Gewebe (Maler-Leinwand für Oelgemälde) in gleicher Weise an und schuf so ein Bindeglied beider Industrieen, wie sie ja auch sogar dem gepflasterten Boden im Stein-Mosaikbilde eine neue künstlerische Verwendung gab.

Die Papierbahn wird vom Schreibenden mit Reihen von Strichen oder Zeichen besetzt, deren Continuität im Verlaufe der Culturentwickelung hinsichtlich der Schrift eine stets größere wurde. Die griechische Geschwindschrift z. B. verwandelte die lapidaren, aus einzelnen geraden Strichen bestehenden Inschriftenbuchstaben in fließende Linienverschlingungen, wie es ja heute die Stenographie gleichfalls anstrebt. Der Buchdruck mußte jedoch, vom Principe der individuellen Theilbarkeit des Satzes

in Lettern ausgehend, an der Inschriftenform der Buchstaben festhalten, daher auch der noch heute fortbestehende Unterschied zwischen der Continuität der Handschrift und der Discontinuität der Druckschrift. Die Entwickelungsphasen des Drucks eröffnen uns ein neues Gebiet des Princips der Continuität, das der Reproduction. Wie Minerva dem Haupte Jupiters, entsprang die Technik des Drucks, nach allen Richtungen vollendet, dem Kopfe Gutenbergs. Er blieb nicht bei der Idee haften, die Schrift mittelst Relais neuer technischer Art, nämlich durch Abklatschen des Satzes (Reproduction), zu vervielfältigen und dadurch den Bestand des Schrifteninhalts zu verewigen; er bildete vielmehr das Princip der Reproduction auch in der Herstellung der Typen weiter durch, denn er führte ja an Stelle der aus Holz geschnittenen Buchstaben bekanntlich Lettern aus leichtflüssiger Metallcomposition ein, welche aus Formen (Matrizen) gegossen wurden, und schuf für diese Formen wieder stählerne Urstempel (Patrizen). So konnte ein Stahlstempel für Hunderte von Formen, und eine Form für viele Tausende von Lettern, eine Letter für viele Tausende von Abdrücken verwendet werden, und diese speciellen Stationen des technischen Verfahrens bildeten eine continuirliche Kette von Generationen verschiedenartiger Species der Reproductionstechnik. Wir möchten also sagen: Gutenberg erfand den Generationswechsel der Druckformenspecies, denn beim gedruckten Buchstaben angelangt, konnte er ja diesen wieder als Vorbild für neue Patrizen verwenden und so den endlosen Ring schließen.

Die neuere Zeit hatte nur wenig mehr hinzu zu fügen, denn die Idee, den ganzen Satz in Stereotypen zu gießen, oder wie es bei den rotirenden Riesenpressen in den Zeitungsdruckereien der Fall ist, den Satz in feuchtes Papier abzudrucken und aus diesem dann sogleich in Metall von Cylinderform zu

reproduciren, bildet nur eine ſpecielle Anwendung des alten Princips. Dahin zählen ja auch die Clichés, Zinkographien, Lithographien, Heliogravuren u. ſ. w. theils mit Anwendung der ätzenden Säuren, theils mit Heranziehung der Galvanoplaſtik u. ſ. w. Die neueſte Zeit leiſtete in der Erfindung von Copirtechniken der Schrift und in der Reproduction alter Drucke bemerkenswerthes. Doch vor allen anderen Reproductionstechniken ragt die Photographie weit hervor. Sie bedient ſich der glatteſten Bahn (der geſchliffenen Glasplatten) und der feinſten Häutchen, der Colloidhäutchen, alſo genau jenes Stoffes, welchem wir ſpäter bei Betrachtung der Reproductionstechnik der Natur wieder begegnen werden. Sie verwendet ſomit nur den Kitt, mit welchem ſonſt das Papier geleimt wurde, als reproducirende Fläche und bedient ſich zur Reproduction der feinſten mechaniſchen und chemiſchen Proceſſe, nämlich der Wellenbewegung des Lichts und der chemiſchen Zerſetzung des Chlorſilbers, welche übrigens mit dem weit gröbern Verfahren der Zerſetzung und des Niederſchlags von Kupferſalzen in der Galvanoplaſtik verwandt iſt.

Die von der Photographie hergeſtellten Bilder beſitzen eine Continuität der Flächenbedeckung, welche kein anderes techniſches Verfahren auf irgendwelchem Gebiete zu erreichen vermag. Dieſe Bilder können aber auch nach dem Gutenbergſchen Gedanken der Matrizen und Patrizen durch Lichtwirkung und ferner auch durch Lichtdruck (Patrize) reproducirt und dadurch auch der Zeit nach continuirlich gemacht werden, für den Fall, daß einzelne Abzüge zu Grunde gehen oder verſchwinden.

Die Photographie möge uns nun zu den Techniken der Natur hinüberleiten, mittelſt welcher dieſe das Princip der Continuität verwirklicht.

Die dem Mineralreiche angehörigen Gebilde der Natur,

von den Weltkörpern angefangen bis zu den feinkörnigsten Sedimenten und Krystallen, haben wohl eine gewisse Dauer, aber keine Continuität, da ja die Auswechselung der Theile mangelt, welche allein diese herstellt. Bei den organischen Gebilden jedoch begegnen wir schon in den Urformen diesem Principe, denn schon die einzelligen Pflanzen und die aus Urschleim bestehenden gliederlosen Thiere vermögen sich durch Auswechselung der Stoffe (Ernährung und Reproduction der Theile) continuirlich zu erhalten. Die Nahrungsstoffe stellen die Relais dar, welche an die Stelle der auszuscheidenden verbrauchten Theile treten. Die Baustoffe des Pflanzen- wie des Thierkörpers bestehen zumeist aus Colloiden, aus genau denselben Stoffen, welche der Mensch zur Erzielung der Continuität seiner künstlichen Gewebe und Filze (der Textilstoffe und des Papiers) verwendet, und auf welchen auch der Photograph seine Bilder hervorzaubert. Nur die urältesten Pflanzen- und Thierformen bedienen sich außerdem noch zum Baue ihres Gerüstes und ihrer Waffen und Bekleidung jener mineralischen Stoffe, welche ebenfalls colloidale Aggregatzustände anzunehmen vermögen, nämlich des Siliciums (Kiesels) und des Calciums, während der dritte, schleimartig vorkommende Mineralstoff, das Aluminium, die Thonerde, in organischen Gebilden seltener auftritt. Die Pflanze wie das Thier bestehen aus sich selbst reproducirenden Zellen, also aus Matrizen, welche eine Art Naturselbstdruck üben, indem sie sich theilen oder abzweigen, wobei die neuen Glieder die Form der alten annehmen, und dann als ständige Organe continuirlich ihre Functionen ausüben.

Neben diesem im ganzen Pflanzen- und Thierkörper individuell Zelle für Zelle stattfindenden continuirlichen Reproductionsprocesse begegnen wir bei den höheren Pflanzen und Thieren aber noch einem andern verwandten Processe, welcher sich zu jenem genau so verhält, wie die photographische Repro-

duction zur Wiederholung der Einzellettern mittelst Abgusses. Die photographische Methode reproducirt nämlich stets generell das ganze Bild in Einem zugleich, während dem Typenguſſe erst die Zusammensetzung der Lettern zum Satze nachfolgen muß. Die Natur gelangte also zum generellen Reproductionsprocesse aller Formen der gesammten Zellen eines Organismus in Einem zugleich durch die Methode der Generation. Die Generation schafft nicht Individuen im Sinne des Gesetzes der Individualisirung, sondern sie giebt das gesammte generelle Gebilde wieder, welches ein fälschlich sogenanntes Individuum, d. h. eine Person darstellt. Das Kind gleicht eben den Eltern oder Voreltern in allen seinen Theilen bis in die letzten Zellen hinab, es ist wie ein photographisch genauer Abklatsch derselben, wenn auch mit Anwendung einer weiteren Methode, welche auch der Photographie nicht mehr unbekannt ist, nämlich der Reducirung im Maßstabe bis auf ein Minimum, und der nachherigen stufenweisen Vergrößerung (Reductionsverfahren).

So hat also die Natur das Gesetz der Continuität hier in wunderbar schöner Weise nach zwei Richtungen befolgt: nach der Richtung der individuellen Reproduction (Ernährung und Stoffwechsel) und nach der Richtung der generellen Reproduction (Generation). Die Reihen und Ketten, welche sie im ersteren Falle bildet, werden jedoch durch den Tod jäh zerrissen, während die Kette der generellen Reproduction ohne Ende und ganz ohne Unterbrechung vom ersten Anbeginn der organischen Welt u. s. w. u. s. w. in Ewigkeit fortläuft.

Andere Continuen der Natur sind der Blutumlauf, die Lunge, der Magen, das Gehirn, obschon bei diesen gewisse Ab- und Zunahmen der Thätigkeit in bestimmten Intervallen oder in Perioden (Tag und Nacht u. s. w.) wahrnehmbar sind. Auch die Körpertelegraphen (Nerven) stellen Continuen dar.

Und nun sei uns noch gestattet, die ökonomische Begründung

der Continue näher zu betrachten. Jede Continue erfordert, wie schon oft bemerkt, einander ablösende Reihen (Relais). Solche Vervielfältigungen der wirkenden Theile, welche ja doch zeitweilig unbeschäftigt bleiben, verursachen größere Anschaffungskosten und nicht unbedeutende Kosten der Erhaltung. Dafür bietet aber die Continue den Vortheil, daß alle Unterbrechungen und aus solchen entspringende Verluste vermieden oder erspart werden, und daß die Arbeitsleistung der Continue um soviel vervielfacht wird, als Relais einander ablösen.

Die Reproductions-Continue der Industrie sowie der Natur bringt noch den weitern Vortheil mit sich, daß alle auf das erste Exemplar verwendete Arbeit nicht nur nicht verloren geht, sondern vielmehr so oftmal in Form von Vortheilen wieder hereingebracht wird, als Exemplare reproducirt werden. Die Oekonomik der Continue besteht also in dem Ueberschusse der Vortheile der ununterbrochenen Arbeit sowie der Vervielfachung über die größeren Kosten der Auswechselung der Theile oder der Dauerbarmachung derselben.

Die großen wirthschaftlichen Vortheile der Continuität hat auch die Cultur im Allgemeinen seit jeher anerkannt, und die Ehe, das Eigenthum, die Sprache, die Tradition, die Familie, der Stamm, das Volk, der Staat sind durchaus nur Continuen niederer und höherer Ordnung. Und was wäre die Natur ohne das Princip der Continuität?

Die Entwickelungsgeschichte der Continuität gewährt uns einen tiefern Einblick in die Formen der Anordnung und Organisation.

Zuerst werden nur die vereinzelten, zersplitterten Functionen gleicher Art an einander gereiht, und in einen fortlaufenden Act verwandelt. Die Arbeit wird zur Verrichtung, zur Beschäftigung. Nun beseitigt man auch die störenden Zwischenpausen, die Unterbrechungen durch den Wechsel der

Individuen und betraut ein Individuum mit einer und derselben Function. Damit wird es zum Organe der Function, wenn auch noch ohne wesentliche Umgestaltung (Anpassung). Bei Werkzeugen sucht man nun auch die todten Rückgänge zu ersparen, dazu aber gehört schon eine specielle Umformung, etwa nach den Typen der Relais, des Ringes und der Rotation. Aber nicht nur das Werkzeug, sondern auch das Material erfährt eine veränderte Anordnung, denn continuirlich wirkende Werkzeuge erfordern ein continuirlich zur Verfügung stehendes Material (Materialstrom im Hochofen, auf der Papiermaschine u. s. w.).

Neben den Continuen, welche nur die individuellen Acte universell vereinigen, demnach gemäß dem Gesetze der Universalisirung organisirt werden, kommen auch Continuen vor, welche speciell verschiedene Acte in einem ununterbrochenen Functionscomplexe vereinigen, wie die Papiermaschine, der mechanische Webstuhl u. s. w. oder der in Mund, Schlund, Speiseröhre, Magen, Gedärme gegliederte Nahrungsschlauch, und diese werden allmählich zu generellen Apparaten ausgestaltet, welche aus vielen zusammenhängenden speciellen Gliedern bestehen.

Endlich können solche generelle Complexe auch dadurch entstehen, daß specielle Formen in ununterbrochener Zeitfolge einander ablösen, wie z. B. der Generationswechsel in der Industrie und in der Natur sie hervorruft.

So besteht zwischen continuirlichen Functionen und continuirlich wirkenden Organen, zwischen der Zusammenlegung der Acte zur Function, der Uebertragung dieser Function auf ein Individuum und der speciellen Anpassung dieses Individuums an die dauernden Anforderungen dieser Function ein inniger Zusammenhang, aus welchem stets die gleichen Typen und Formen entspringen, wie z. B. Relais, Ringe, Räder und

Walzen, Canäle, Bahnen, Röhren- oder Schlauchſyſteme, Material- und Kraftſtröme ohne und mit Veräſtelung und individueller Vertheilung u. ſ. f.

Damit eröffnet ſich uns ein ganz neues Gebiet der Forſchung: die Lehre von den ökonomiſchen Typen und Formen, ein Wiſſenszweig, der geeignet iſt, uns in die tiefſten Geheimniſſe auch des Wirkens der Natur einzuführen.

Das Geſetz der Vermehrung der Kraft.

Die neuere Naturforſchung cultivirt die Entdeckung von Geſetzen, und es vergeht faſt kein Tag, an dem nicht ein neues Geſetz das Licht der Welt erblickt. Es dürfte daher wohl zum mindeſten als ein müßiges Unternehmen, wenn nicht als ein frivoles Spiel mit dem geweihten Namen des Geſetzes erſcheinen, wenn hier der Verſuch gemacht wird, dem berühmteſten aller neueren Naturgeſetze, jenem der Erhaltung der Energie noch ein neues zur Seite zu ſtellen, nämlich das Geſetz der Vermehrung der Kraft.

Da jedoch phyſikaliſche und ökonomiſche Geſetze einander nicht decken, und da jenes phyſikaliſche Geſetz nur Geltung hat, wenn das ganze Weltall in Betracht kommt, ſo dürfte es dennoch geſtattet ſein, ein ökonomiſches Geſetz der Natur zu ſuchen und zu finden.

Auch das Geſetz der Erhaltung der Kraft (Energie) wurde in neueſter Zeit ergänzt. Der Gedanke von Mayer (1842), Clauſius (1850—1865) und Joule (1843), daß wenn Arbeit verſchwindet, Wärme entſteht, daß ferner 1 Kilogrammmeter Arbeit, d. h. ſoviel Arbeit, als zur Hebung eines Kilogramms Gewicht in der Secunde auf 1 Meter Höhe nothwendig iſt,

gerade hinreicht, um 1 Kilogramm Wasser um $^1/_{424}$ Grad zu erwärmen, und daß umgekehrt diese Wärme-Erhöhung in Arbeit verwandelt, 1 Kilogrammmeter Arbeit liefere, oder 1 Grad Wärme gleich ist 424 Kilogrammmeter Arbeit, gilt nur für das ganze Weltall: die Energie des Weltalls ist constant. Bei der Aequivalenz der Verwandlungen kommen jedoch zweierlei Processe in Betracht: die umkehrbaren und die nicht umkehrbaren. Bei den umkehrbaren Processen ist die algebraische Summe der Verwandlungen gleich Null, d. h. das Ergebniß des einen Processes wird durch das Ergebniß des entgegengesetzten, anderen (der Umkehrung) vollständig aufgehoben.

Nun aber sind sehr viele Processe nicht umkehrbar. Man bezeichnete dieselben als positive. So kann z. B. Wärme aus einem wärmeren Körper ohne weiteres durch Leitung oder Strahlung in einen kälteren übergehen (positiv), während der entgegengesetzte Uebergang (negativ) aus einem kälteren Körper in einen wärmeren nur möglich ist, wenn in jenem zuerst Wärme aus Arbeit (Werk) entsteht (positiv) und diese dann übergeführt wird. Auch die Verwandlung der Spannkraft der chemisch sich verbindenden Stoffe in die lebendige Kraft der Wärme geschieht von selbst, die umgekehrte Verwandlung aber nur bei einem gleichzeitigen Wärmeübergang. Da nun die negativen Verwandlungen immer durch äquivalente positive compensirt werden, die positiven aber nicht, und die Summe der Verwandlungen in einem nicht umkehrbaren Processe positiv ist, so muß, wenn man diesen Grundsatz auf das Weltall anwendet, die Summe der positiven Verwandlungen immer größer werden und ein Maximum erreichen, nach welchem keine Verwandlungen mehr möglich sind. Clausius nennt die Summe aller Verwandlungen Entropie und spricht den Satz aus: die Entropie der Welt strebt einem Maximum zu. Dieses Maximum würde in der Zerstreuung aller Energie in

dem Aether des Weltraums bestehen, und folgerte Thomson daraus den Gedanken der Dissipation der Energie (1852), während Rankine den Gedanken aussprach, daß die zerstreute Energie an den Grenzen des Weltäthers reflectirt und in gewissen Brennpunkten concentrirt werde; durch diese Reconcentration der Energie könnten erstarrte Weltkörper zu erneuter Sonnenglut erhitzt werden.

Man sieht, den Gelehrten wurde vor ihrem eigenen Gedanken bange, doch mit Unrecht. Das Gesetz der Erhaltung der Energie ist eine Entdeckung von unumstößlicher Wahrheit; man darf aber niemals von dem Zusatze abgehen, daß es nur dann wahr ist, wenn es für das ganze Weltall gedacht wird. Sobald man sich in die Vorgänge einzelner Welten zu sehr einläßt sobald man die Möglichkeit zugiebt, daß Processe in einzelnen Fällen nicht umgekehrt werden können und darauf verzichtet, diese Umkehrung in fernen Theilen des Weltalls zu erwarten, verliert das Gesetz seine Bedeutung als ganz allgemeines.

Nun aber frägt es sich, welches Gesetz gilt hinsichtlich der Verwandlungen der Kräfte in einer einzelnen Welt, etwa innerhalb des Sonnensystems oder innerhalb des Erdballs?

Darüber haben die Physiker die Rechnung noch nicht abgeschlossen, denn sowohl im Sonnensysteme als auch im Dasein des Erdballs sind nicht alle Zu- und Abfuhren an Kräften bekannt und läßt sich daher eine genaue Bilanz mit bestimmten Gewinn- oder Verlustzahlen nicht aufstellen.

So z. B. reicht die Annahme, daß die Sonne eine Glut habe und nur durch diese die Planeten dauernd erwärme, nicht aus, weil die Sonne durch ihre Ausstrahlung in 5000 Jahren um 3000 Grad abkühlen müßte, selbst wenn sie aus lauter Wasserstoff bestände. Nach Mayer wird die Sonnenwärme durch den Einsturz zahlreicher Meteoriten, durch die Aufzehrung

aufgelöster Theile unseres Planetensystems (der Kometen) erhalten, nach Helmholtz jedoch entsteht die fortdauernde Wärme durch die Zusammenziehung des Urnebels, aus dem die Sonnenmasse sich noch fortan ergänzt u. s. w. u. s. w.

Es liegt uns ganz ferne, zu diesen physikalischen Theorien noch eine neue hinzuzufügen, um damit die Oekonomie unseres Planetensystems hinsichtlich der Deckung des Wärmebedarfes solider zu garantiren; vielmehr wird es besser sein, von den kleinsten lebenden Körpern in der Welt, von den Amöben auszugehen und zu fragen, wie sich deren Bilanz gestalte.

Bekanntlich treiben sich solche Schleimwesen auch in unserm Blute in der Zahl von vielen Millionen herum; ja es scheint, daß im Blute eine förmliche Amöben-Cultur existirt, wobei die Aufzucht gewisser Bacillen als Nahrung der Amöben mit im Spiele ist, und wir uns eigentlich nur vor gewissen Komma-Formen der ersteren zu hüten haben, welche unter den Bacillen die räudigen Schafe darstellen. Das Blut aller Thiere, ja sogar die Organe aller Thiere und Pflanzen bestehen in letzter Linie aus Amöben, welche, wie die Bewohner einer Stadt, sich in Pfahlbürger und Inwohner, d. h. in festgesessene und in vagirende Individuen theilen. Eine solche Amöbe ist ein mikroskopisch kleinstes Klümpchen Schleim, aus Sarcode bestehend, formlos, ohne Gliederung, ja meist ohne Haut und ohne Kern. Nähert sich in der Flüssigkeit, in welcher die Amöbe lebt, derselben etwa ein Spaltpilz, so sendet die Amöbe einen fadenförmigen Schleimfortsatz zähflüssiger Natur nach dem Pilzkörperchen aus und zieht dieses in das Innere des Leibes. Da die Schleimfortsätze an beliebigen Stellen des Körpers hervortreten können und auch der Fortbewegung des Thieres dienen, nannte man sie Pseudopodien, falsche Füße. Ist der Pilz von größeren Dimensionen, dann gießt sich das ganze Schleimwesen um denselben und stößt ihn nach einiger

Zeit, nachdem es ihn ausgesaugt, an einer beliebigen Stelle des Körpers wieder aus. Bekommt die Amöbe Thierchen oder Pflänzchen mit Kieselpanzern, etwa Navicellen zu fressen, dann wird der Kieseltheil des Körpers der Navicelle ausgestoßen, nachdem die Sarcode gefressen worden. An einer solchen Amöbe, welche sich durch Theilung vermehren kann, ist weder ein Magen noch irgend ein anderes Organ wahrzunehmen; das ganze Thier ist nur eine, sich nur mit Fressen beschäftigende Kugel. Nur, wenn die Nahrung zu große Dimensionen hat, vereinigen sich manchmal mehrere solcher Amöben zu einer Riesen-Schleimkugel (dem sogenannten Plasmodium), welche dem Nahrungsmittel leichter beikommen kann und sich nach Verspeisung desselben wieder in Theile auflöst.

Solche Amöben leben nicht nur im Meere als vereinzelte Schleimthierchen; sie kommen auch im Leibesinnern der Thiere vor, ja sie bilden selbst im Blute des Menschen als Leukocyten, als weiße Blutkörperchen, eine zahlreiche Bevölkerung, welcher die sehr wichtige Function, alle überflüssigen und schädlichen im Blute vorkommenden Stoffe, insbesondere aber die Bacillen aufzufressen, obliegt, so daß die Gesundheit des Menschen von der kräftigen Wirksamkeit dieser kleinsten Wesen abhängig ist. Die schönen Studien von Elias Metschnikow in Odessa haben darüber in letzter Zeit klares Licht verbreitet.

Worin besteht nun die Lebensökonomie einer Amöbe? Da bei einem so kleinen Schleimwesen die Außenseite im Verhältnisse zum Inhalte sehr groß ist und alle Partien dieser Außenseite zur Aufnahme von Nahrung gleich fähig sind, eignet es sich ganz besonders zur Freßzelle (Phagocyte), wie es Metschnikow nannte. Die Nahrung gelangt sofort in das Innere der Sarcode und kann von dieser ohne weiteren Kraftaufwand aufgesaugt werden. Auch zur Ausstoßung der unbrauchbaren Ueberreste gehört keine beträchtliche Arbeit. So besteht die

Oekonomie der Freßzelle in den geringen, ja geringsten Kosten der Ernährung bei größten Vortheilen der Verwerthung der Nahrung (durch sofortige Verwandlung in den thierischen Leib). Die Kosten der Fortbewegung sind gleichfalls minimal, denn jede kleinste Veränderung in der Form des Schleimkügelchens verrückt dessen Schwerpunkt, und der Schleim haftet von selbst an der festen Umgebung. Außerdem können ja die Pseudopodien wieder an jeder, also stets an der bequemsten, dem Boden oder Angriffsobject zunächst gelegenen Stelle ausgesendet werden, wodurch die Kosten der Locomotion und der Ergreifung der Beute sich nahezu auf Null reduciren. Der Schleim ist durch seine jedem Stoße, Schlage, jeder Erschütterung nachgebende Weichheit vor allen Schäden aus äußeren mechanischen Angriffen gefeit und bei seiner durchaus gleichen zähen Consistenz auch gar nicht angreifbar, somit den Pilzen und anderen Nahrungsstoffen lebendiger Natur gegenüber gesichert, also nach Prof. Jägers Lieblingsausdruck „wetterfest und seuchenfrei". Demnach giebt es für die Amöbe weder Lebensgefahren noch Anlässe zu Beschädigungen irgendwelcher Art. Und selbst die Fortpflanzung, diese Todes- oder wenigstens Lebensverkürzungs-Ursache der meisten höheren Organismen, macht ihr die allergeringste Beschwerde. Sie erscheint als eine Art Abscheidung des durch guten Nährproceß zuviel erlangten Sarcodetheils, als eine Art Abgabe des Ballastes, also als purer Vortheil.

So müssen wir die Amöbe als jenes lebendige Wesen bezeichnen, welches eigentlich die *größten Gewinne* bei *kleinsten Verlusten* aufweist, dessen Daseinsbilanz die allergünstigste ist.

Ist dies aber auch wirklich wahr? Müßte denn nicht die Natur bei diesem glücklichsten aller Wesen stehen geblieben sein, und wäre die Entwickelung vollkommenerer Wesen nicht wahrhaftig Luxus?

Nehmen wir an, die Erde, d. h. das Meer, das ursprünglich die ganze Erde umfloß, wäre nur von Amöben bevölkert gewesen. Dann hätten die Amöben allein auch die Nahrung der Amöben sein müssen, und die stärkeren Amöben hätten die schwächeren so lange vertilgt, bis nur die stärkere Species übrig geblieben wäre. Da es Amöben giebt, welche schleimartigen Kalk aus ihrem Leibe aussondern, ja sogar kieselartige Gehäuse bilden, durch deren Oeffnungen die Pseudopodien hervorkommen, würden sodann diese Species als widerstandsfähigere den Platz allein behauptet haben; nun aber wäre schon ein Fortschritt gegeben: Wesen mit gleichen Vortheilen des Daseins, jedoch mit geringeren Schäden, d. h. Lebensgefahren. Nun entständen aber etwa Pilze, welche sich durch Theilung rascher vermehren, daher in größeren Mengen auftreten als die erste von den Amöben vertilgte Species, und durch die Macht ihrer Massen würden diese den Amöben die Nahrung vorweg nehmen, weil sie als Pflanzen auch anorganische Stoffe mit in sich aufzunehmen und zu verarbeiten vermögen. Die Amöben müßten sich dann daran gewöhnen auch diese Pilze zu verzehren, dazu aber wäre eine Verstärkung der Verdauungssäfte und eine kräftigere Constitution der Sarcode, um die Stäbchenpilze zu zertheilen und auszusaugen, nothwendig; somit wäre eine neue Verbesserung der Amöben die Folge, eine Erhöhung der Vortheile bei etwas größeren Kosten und Schäden. Die bessere Ernährung setzte dann die Amöben in den Stand, ihre Pseudopodien ständig und in feinstrahligen Netzen auszubreiten, in denselben Körnchen abzuscheiden und eine Strömung der Körnchen herbeizuführen (Reticularia), außerdem aber auch eine Haut gegen außen, ja sogar eine kieselige oder kalkige Schale zu besserem Widerstande gegen die Angriffe der Pilze und besonders der anderen Amöben auszuscheiden, und diese Schalen einkammerig (Monothalamia) oder vielkammerig (Poly-

thalamia) zu gestalten. Damit compliciren sich die Lebensbedingungen; einzelne Individuen können früher zu Grunde gehen, aber die Masse der Individuen sichert sich das Dasein und gedeiht mit größerer Kraft.

Wir können also annehmen, daß bei den einfachen Amöben der Unterschied zwischen Gewinn und Verlust der größte, die Lebenszähigkeit die enormste, aber der absolute Gewinn an Daseinsvortheilen doch nur ein geringer sei, da ja diese Vortheile selbst nur ein Minimum darstellen.

Je höher die Wesen in der Stufenleiter der Organisation aufsteigen, desto reicher werden deren Daseinsvortheile, desto größer freilich auch deren Erhaltungs- und Schaffungskosten (Nahrung und Fortpflanzung) und desto größer deren Gefahren, zu Grunde zu gehen, ehe das Lebensziel, die volle Entwickelung erreicht ist. Die Bilanz ändert sich bei den höher organisirten Wesen; diejenigen darunter, welche lange am Leben bleiben, genießen einen enormen Ueberschuß an Vortheilen, weil sie bei denselben Productionskosten (Aufwand für die Zeugung und Entwickelung) weit größere Daseinsgewinne ziehen, denn mit jedem Tage zufällig verlängerten Lebens wächst ihnen neue Kraft, das Leben noch weiter fortzusetzen und all jenes Maß an Vortheilen absolut zu, welches nicht durch die Erhaltungskosten aufgebraucht wird. Freilich giebt es unter vielen Individuen gleicher Art nur wenig Treffer, d. h. langlebige, während die Mehrzahl als Nieten frühem Tode anheimfällt und Individuen derselben oder anderer Species als Nahrung dient.

In den unteren Thierklassen findet ein ganz enormer Verbrauch von gleichen Lebensexistenzen statt, während in den höheren Thierklassen immer je ein Individuum sich von Tausenden und Millionen niederer Thierexistenzen erhält. Bei den Pflanzen herrscht dasselbe Gesetz. Wie viele Tausende von

Pilzen, Flechten, Moosen, ja wie viele Millionen Individuen dieser Species müssen absterben, bis deren Humus hinreicht, auch nur ein einziges kleinstes Farren-Individuum, oder wohl gar ein Cyclamen-Pflänzchen zu ernähren!

Es ist noch nicht ausgerechnet worden, wie vielen Pflanzen und Thieren ein Mensch von mittlerer Lebensdauer den Tod geben oder deren Tod benutzen muß, um existiren zu können. Aber soviel ist gewiß, daß ein Menschenleben Milliarden Thieren und Pflänzen, besonders niederer Ordnung, die Existenz direct oder indirect entziehen muß. Eine kleine Bachforelle braucht Hunderttausende von Wasserflöhen als Nahrung; wie viele Bachforellen müßte jedoch ein Mensch verzehren, um sich davon nähren zu können? Doch welche Kräfte entwickelt dafür ein Mensch, welche Gedanken, welche Willensacte sind ihm zu verdanken. Die Hekatombe, welche Pythagoras opferte, als er seinen berühmten Lehrsatz fand, ist ein minimales Opfer gegenüber den Vortheilen, welche dieser Lehrsatz seither in der Welt hervorrief, und was würde wohl das Leben von tausend Ochsen gegenüber einem einzigen Gedanken aus Schillers oder Göthes Haupte bedeuten?

Die Unterscheidung zwischen niederen und höheren Existenzen wäre technisch nicht gerechtfertigt, denn jede Pflanze, jedes Thier entspricht seinen Aufgaben in möglichst vollkommener Weise, und der Flug z. B. des schwerfälligen Käfers ist für diesen kein weniger vollkommener, als das Schweben des leichten Schmetterlings für Schmetterlings-Lebensaufgaben. Die Unterscheidung zwischen niederen und höheren Existenzen ist vielmehr eine ökonomische; denn die complicirteren Organismen vermögen mehr und vollkommenere Arbeit zu leisten, und die Vortheile, welche sie aus diesen Leistungen ziehen, sind so groß, daß dadurch selbst die wesentlich erhöhten Erhaltungs- und Schaffungskosten übertroffen werden. Wenn die Bilanz der Amöbe

gleich wäre 2 (Summe der Vortheile) weniger 1 (Summe der Nachtheile) also gleich 1, so ist vielleicht die Bilanz eines Vogels gleich 1000—800 = 200 und die Bilanz des Menschen gleich 1 Million—900 000 = 100 000.

Um eine solche Bilanz thatsächlich aufstellen zu können, müßte für alle Kräfte ein gemeinsamer Maßstab gefunden werden, auf den sie reducirbar sind. Ist es gelungen, Wärme verwandelt in Arbeit als „Werk" zu berechnen, warum sollte nicht auch dieses möglich sein? Allerdings läßt sich die Aufgabe nicht so gar einfach lösen, denn in der Oekonomie der Natur werden nicht nur Kräfte mit Kräften, z. B. Arbeit mit Wärme, Wärme mit Elektricität u. s. w. umgetauscht, sondern auch die Zeit und der Raum, der Kraftträger Stoff, haben ihre Tauschwerthe. Wenn ich z. B. ein Kilogramm Steinkohlen im Vorrathe halte, besitze ich in demselben etwa 7000 Wärmeeinheiten als einen Vorrath an 7000 × 424 = 2 968 000 Kilogrammmetern Energie, was in der Secunde 824 Kilogrammmetern, und in Pferdekraft berechnet (75 Kilogrammmeter = 1 Pferdekraft) fast 11 Pferdekräften gleichkäme. Mit diesen 11 Pferdekräften kann ich in einer bestimmten technischen Arbeit, z. B. gegen Handarbeit, vielleicht eine Viertelstunde Zeit ersparen oder eine halbe Meile Raumes durchmessen, je nach den individuellen Verhältnissen.

Die gesammte Naturökonomie beruht auf diesem Umtausche von Kräften; das Maß ihres ökonomischen Werthes ergiebt sich aber nicht durch das Verhältniß zwischen den eingetauschten Kräften, denn diese sind physikalisch oder technisch einander gleich und nur die Kraftverluste beim Umtausche müßten abgerechnet werden; vielmehr muß vom ökonomischen Standpunkte die ganze Reihe von Folgen in Betracht gezogen werden, welche aus einem solchen Umtausche entstehen.

In dem Gebiete der Wirthschaft genügt es nicht, das

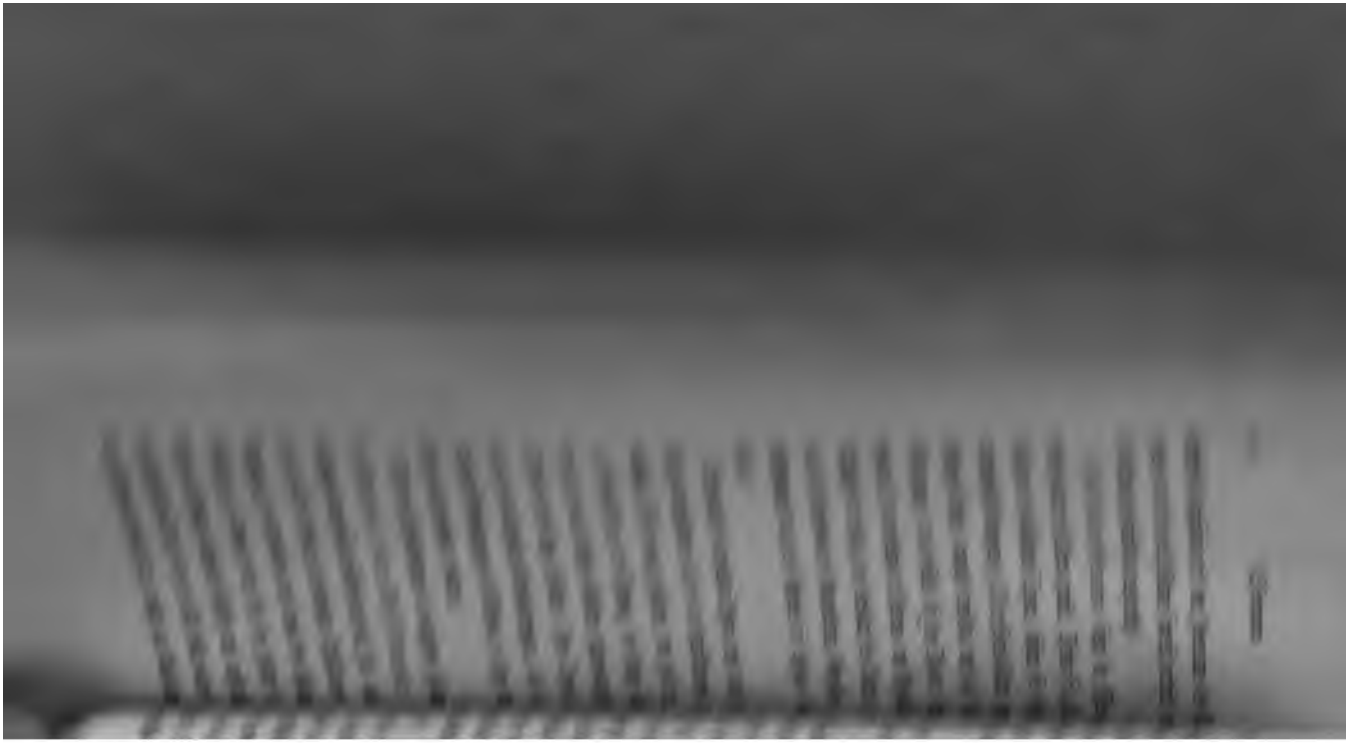
Causalitätsgesetz, den Zusammenhang von Ursache und Wirkung, zu ergründen. In der Wirthschaft hört der Fluß der Erscheinungen nie auf, und jede Wirkung im Bereiche unseres individuellen Daseins bringt wieder eine fast endlose Kette weiterer Wirkungen (die Folgen) hervor. Oder, um diese Thatsache an einem Beispiele zu erläutern, wenn ich das oben erwähnte Kilogramm Kohle zur Ersparung von einer Viertelstunde Arbeit verwendet habe, dann wird mir diese Ersparniß durch Verwerthung der gewonnenen Zeit weitere Vortheile bringen, durch Nichtverwerthung derselben aber werthlos werden, während im physikalisch-technischen Sinne die Ersparniß immer dieselbe bleibt, weil hier ja nur der erste unmittelbare Zusammenhang von Ursache und Wirkung in Betracht kommt.

Die Werthe von Zeit, Raum, Kraft und Stoff sind individuell sehr veränderlich, je nach dem Vorrathe derselben, ein allgemeiner Maßstab läßt sich daher kaum aufstellen, außer unter Annahme von Durchschnittsgrößen. Für den Tagelöhner, welcher im Tage bei zehnstündiger Arbeit eine Mark verdient, hat die Stunde einen Werth von 10 Pfennigen, für den gewerblichen Arbeiter von 15—20 Pfennigen, für den Beamten von 20—100 Pfennigen und darüber, und dem Speculanten oder Großunternehmer kann die Stunde auch je nach Umständen 10—100 und mehr Mark werth sein. Als Nathan Mayer Rothschild vom Schlachtfelde zu Waterloo nach London eilte und dort zwei Tage vor dem Staats-Courier ankam, brachten der 19. bis 21. Juni 1815 demselben auf der Londoner Börse eine Million Pfund Sterling ein, was bei fünf Börsenstunden im Tage pro Stunde etwa 100 000 Pfund ergiebt.

Wenn wir die Thiere beobachten, dann erkennen wir die enormen Unterschiede der Werthschätzung der Zeit bei denselben: einer Auster, einer Kröte, einer Schnecke z. B. dürfte die Zeit nicht viel bedeuten, weit mehr schon einem

flinken Fische, obschon auch dieser sicher weit langsamer denkt und lebt, als ein Vogel oder eine Biene. Die Thiere, welche zu ausgebildeten Fortbewegungswerkzeugen, besonders zu Flügeln gelangen, sind stets Werthschätzer der Zeit und wissen dieselbe vollständig mit Arbeit auszufüllen, ja es läßt sich sogar umgekehrt annehmen, daß sich im Verlaufe der Zeit ihre Extremitäten nur darum zu Flügeln ausbildeten, weil diese Thiere nach rascher Fortbewegung strebten und dieselben durch Umbildung ihrer Organe allmählich auch erreichten.

Was den Raum anbetrifft, scheinen schon die Pflanzen eine exactere Oekonomie angebahnt zu haben, als mit ihrer Zeit; die Stellung der Blätter und der Zweige, der Wurzelfasern einer Pflanze beweist, daß sie um des Lichtes und des Regenwassers willen, sowie um Luft zu schöpfen und um reichlich Säfte durch Verdunstung eindicken zu können, mit aller ihr zu Gebote stehenden Kraft nach dem freien Raume ringt, und die Systeme, nach welchen sich die Blätter im Raume theilen und denselben voll ausnützen, werden in der Zukunft noch Gegenstand interessanter wissenschaftlicher Entdeckungen sein. Andererseits preßt die Pflanze jene Theile, welche den schädlichen Einflüssen der Jahreszeit u. s. w. die geringste Oberfläche darbieten sollen, in Blatt- und Blüthenknospen, Blumenkelche, Samenkapseln u. s. w. mit einer so wunderbaren Raumökonomie zusammen, daß wir daraus für die menschliche Technik der Raumausnutzung die schönsten Motive entnehmen könnten. Und in der Thierwelt sind es wieder die Locomotion, welche die Entfernungen besiegen, und die Ausbreitung der Glieder, z. B. der Fühler, der Füße u. s. w., welche den Raum beherrschen helfen. Noch mehr aber dienen die Sinne, die Lockzeichen und Stimmen, das Licht der Phosphorescenz gewisser Organe zur Anlockung des andern Geschlechts dazu, die Hindernisse des Raumes zu überbrücken oder hinwegzuräumen. Und wie sehr vermag die



für uns ja derselbe, ob die Einnahmen erhöht oder die Ausgaben erspart werden.

Die Vorzeit z. B. verwendete ausschließlich den Honig zum Süßen der Speisen und Getränke. Da nach Planta die Bienen mindestens 1637 Alpenrosen oder 1538 Blüthen von Robinia viscosa oder 3846 Blüthenköpfe der Esparsette anfliegen müssen, um bei der großen Verdünnung des Blüthennectars nur ein Gramm Honig zu gewinnen, da also, wenn wir 1500 Blüthen als Durchschnitt annehmen, 1 500 000 Blumen besucht werden, bis 1 Kilogramm Honig gesammelt ist, erscheint die Maßregel des Menschen, die Bienen in Stöcken zu halten und dieselben nach Ablauf der Flugperiode ihres Honigs zu berauben, wodurch man mit einem Schlage in den Besitz von 15—20 Kilo Honig pro Stock gelangen kann, eine recht ökonomische; der Mensch erspart sich dabei die Arbeit, den Nectar selbst zu sammeln oder jene Blüthen zu cultiviren, aus welchen etwa der Nectar mechanisch ausgepreßt werden könnte. Nun fand sich im Zuckerrohr und später in der Zuckerrübe eine Süßmittelquelle, welche noch reichlicher fließt, als die Honigproduction der Bienen, und der Zucker verdrängte den Honig aus den Apotheken und Küchen bis auf ein ganz kleines Gebiet, wo die specifischen Eigenschaften des Honigs besonders geschätzt sind, nämlich in der Lebkuchen- und Methbereitung. Ersetzen wir den Honig als Speisewürze durch Zucker, so können wir mit demselben Aufwande an Geld anstatt eines Kilos Honig 3—4 Kilo Zucker anschaffen, und außerdem dem Staate eine 10procentige Werthsteuer von demselben zahlen. Wir vermehren also durch den Zucker nicht nur unsere Speisewürzen, sondern auch unsere Nahrungsmittel um ein neues, dessen Wirkungen auf den Körper ganz unberechenbar nützliche sind, und bieten, indem wir den Kostenaufwand für den Zuckerrohr- und Zuckerrübenbau, für die Fabrikation

des Rohzuckers und der Raffinade bestreiten, Hunderttausenden von Menschen eine neue Quelle des Lebensunterhaltes dar. Außerdem gewinnt die Landwirthschaft durch die Ochsenmästung und die Fleischproduction, durch die Verwerthung der Ochsen beträchtlich an Umfang und Intensität des Betriebes.

Allerdings mußte die Industrie, anstatt mittelst der Bienen beliebige Wiesen-, Acker- und Waldblüthen auszunutzen, die Pflanzen als Zuckersaft-Producenten in Anspruch nehmen und direct ausbeuten, also zur Ursprungsstelle des Zuckersaftes übergehen.

Solch Aufsteigen zu den Quellen vortheilbringender Erscheinungen bildet in allem Fortschritte der Industrie ein allgemeines Gesetz. Ist es nicht auch in der Papierfabrikation ebenso, welche die Hadern als zufällige Rohstoffe verließ und den Faserstoff direct aus den Waldbäumen gewinnt, hat die Beleuchtungsindustrie nicht das Oliven- und Rüböl verlassen, um zum Petroleum aufzusteigen, ist die Feuerungstechnik nicht vom Holze der Gegenwart zu den Steinkohlenlagern aus der Vorwelt übergegangen? Wo wir hinblicken, sehen wir den Menschen zu jenen Rohstofflagern schreiten, welche zwar schwerer zugänglich sind, aber nicht einzelne zufällige, sondern massenhafte und sichere Ausbeute gewähren. Das Salz gewinnt man nicht mehr als Efflorescenz des Steppenbodens oder aus Eintrocknungen der Ufertümpel des Meeres, sondern aus den mächtigen Steinsalzlagern ausgetrockneter Vorweltmeere; das Eisen producirt man nicht mehr aus Meteoreisenfindlingen, sondern aus den Lagern in den Tiefen der Erde.

Auch in den Verarbeitungstechniken läßt sich das Gesetz erkennen, die Vorbereitungsacte auszuscheiden und zu vereinheitlichen. Die Schmelzwerke werden mit Röst- und Pochwerken versehen, den Thon für die Ziegeleien reinigt und knetet man

mit Maschinen, die Vorbereitung der Gespinnstfasern obliegt ganzen Systemen speciell wirkender Maschinen, die Vorbereitung der Mahlproducte verschiedenartigen Reinigungs-, Sortirungs- und Zerquetsch-Apparaten. Die Kraft der menschlichen Arbeit ist nun einheitlichen Motoren und Transmissionen überantwortet u. s. f.

Eine andere Methode, die Kosten und Vortheilsentgänge zu vermindern, ist die Aufspeicherung. Die Natur kam uns dabei durch den Umstand zu Hilfe, daß alle Kräfte an Stoffe gebunden sind, und daß sich diese zumeist beliebig aufbewahren und zum Gebrauche bereithalten lassen. Wir brauchen also nur lebendige Kräfte in latente oder Spannkräfte zu verwandeln, oder die von der Natur aufgespeicherten Spannkräfte in Vorrath zu halten, um jederzeit nach Bedarf und mit weit geringeren Kosten davon Gebrauch zu machen. So sammelt man z. B. schwache Quellen in Teichen zum Mühlenbetriebe; man hält im Pulver und Dynamit die Explosionskräfte, in den chemischen Reactionsmitteln deren chemische Kräfte, in den Bleich-, Färbe- und Appreturmaterialien deren bleichende, färbende, füllende und glättende Einwirkungen auf die Textilstoffe und das Papier u. s. w. bereit. Alle Nahrungsmittelvorräthe, alle Maschinen, alle Anstalten sind solche Träger von Spannkräften zu späterem ökonomischen Gebrauche. Der Verbrauch, der fast immer in kleineren Partien und individuell getheilt stattfindet, ist nun nicht mehr an die zufälligen Mengen der jedesmaligen Erzeugung gebunden (Ersparung von Vortheilsentgängen), und die Erzeugung kann sich vereinheitlichen, zur Großindustrie übergehen, mag auch der Verbrauch noch so sehr zersplittert sein. Wie wenig Mittel bereitet nun der Apotheker sich selbst und wie viele Erzeugungsarten von Haushaltungsartikeln sind den Haushaltungen entzogen worden: ehedem bucken die Hausfrauen selbst das Brot, gossen sich Kerzen, kochten sich

die Seife, brauten Meth und Bier, bereiteten Aepfelwein u. s. w., fertigten die Wäsche, die Kleider an, und das Haus glich einer Werkstätte und einem Magazine von Vorräthen aller Art. Heute genügen zur Wohnung ein paar Zimmerchen; die Speisekammer ist verschwunden und auch die Küche wird Tag für Tag, wenigstens in Städten, mehr reducirt.

Die Natur kommt uns mit dem Gesetze der Trägheit hiebei sehr zu Hilfe, denn es fiele schwer, lebendige Kräfte in Vorrath zu halten, aber die in starre Stoffe eingesperrten Spannkräfte erheischen so wenig Obsorge, Ueberwachung, Behütung und andere Aufbewahrungskosten. Wir zehren manchmal, ohne daran zu denken, von Spannkräften, welche die Natur vor Jahrmillionen aufgespeichert. Willkommen wirkt z. B. in den Marmorbrüchen von Carrara und von Laas in Tirol die Höhenlage des Gesteins, dessen Schwere nun dem Transporte dient; auch benutzt man dort die Bergwälder als Sammelbecken der Regenwässer, in denen diese ihre Triebkraft zum Zwecke des Zerschneidens des Marmors bewahren. Die Vorwelt hat für uns in den Spannkräften der Erde Capitalschätze aufbewahrt, von denen noch gar viele Menschengenerationen zehren können.

Eine dritte Methode besteht in der Umsetzung wohlfeilerer Kräfte in kostspieliger zu beschaffende. Wenn wir die Wasserkraft der Ströme in elektrisches Licht, die mechanische Arbeit der Kohlenförderung in Wärme und Dampf umsetzen, ersparen wir beträchtliche Opfer für directe Erzeugung dieser letzteren Bewegungen, die übrigens in vielen Fällen vielleicht auch gar nicht möglich wäre. Die Bereitung des Dynamits kostet weit weniger Arbeits- und Kräfteaufwand, als die mechanische Sprengarbeit ohne Dynamit kosten würde, die durch das Dynamit in so wunderbar mächtiger und so vollendeter Weise geleistet wird. Diese Umsetzung findet am meisten im Gebiete der menschlichen Arbeitskraft statt, wo bei

Anwendung von Maschinen die billigen Tagelöhner an die Stelle theurer Facharbeiter treten, wo der von Kartoffeln lebende Ire den fleischbenöthigenden Engländer ersetzt u. s. w.

Auch durch die Uebertragung der Kräfte von Ort zu Ort, durch Transmissionen, mobile Motoren u. s. w. ersparen wir viele Kosten. Noch mehr aber wirken in diesem Sinne alle jene Apparate, welche gleichzeitig auf zahlreich angesammelte Materialien einwirken, wie die Bund-Gattersägen, die aus vielen wirkenden Theilen bestehenden Stampfen, Wölfe, Quetschwalzen, Mühlsteine, Pressen u. s. w. Auch alle continuirlich fortwirkenden Mechanismen, alle in continuirlichem Betriebe stehenden Apparate und Anlagen gehören hierher.

Und wenn wir in das Gebiet der Schäden einen Blick werfen, so finden wir auch da den ordnenden Geist des Menschen mit glücklichem Griff das Rechte finden. Das Uebergreifen des Feuers wird durch Scheidemauern und Isolirung der Magazin-Gebäude; die Ueberschwemmungsgefahr durch Dämme, Deiche, in Reserve gehaltene Abflüsse aufgehalten; man vermeidet alle Stoffe, bei denen Feuer, Wasser, Bruch, Rost, Fäulniß u. s. w. Schaden bringen könnten, oder schützt dieselben durch Hinderungsmittel. Die Werkzeuge werden aus immer härteren, die Bekleidung aus immer weicheren widerstandskräftigeren Stoffen hergestellt. Stets bleiben die Kosten solcher Vorkehrungen hinter den vermehrten Vortheilen zurück.

Damit haben wir nun zwar das Gebiet der Kraftersparungen nicht erschöpft, doch zeigen die Beispiele, wie wirksam solche Maßnahmen in die menschliche Oekonomie eingreifen können.

Nun erübrigt uns noch, auch die Vermehrung der Vortheile aus Kräften, aus Zeit, Raum und Stoffen zu erforschen.

Hier leitet uns vor allem das Princip der Selection, d. i.

der Auswahl jener speciellen Kräfte, Stoffe u. s. w., welche dem bestimmten Zwecke vorzüglicher dienen, als die bisherigen, ohne daß die Kosten in demselben Maße erhöht würden. Auf der Suche nach Specialitäten hat der Mensch Unglaubliches geleistet. Aber die Natur ist ihm da auch in überreicher Weise entgegen gekommen, indem sie durch einen jahrmillionenlangen Selectionsproceß der Pflanzen- und Thierwelt und durch die mechanische und chemische Scheidearbeit im Gebiet der Minerale eine Vorbereitungsarbeit sonder Gleichen geleistet hat. Da gilt es nun, zuzugreifen, und aus der Fülle des Gebotenen das Beste heraus zu holen. Doch hat auch die menschliche Natur selbst sich im Entwickelungsprocesse der Cultur so viele neue specielle Eigenschaften, Talente und Geschicklichkeiten angeeignet, daß auch die menschlichen Specialkräfte noch immer den Bedarf überbieten und sich häufig erst die rechten Abnehmer suchen und heranbilden müssen.

Dazu gewähren die modernen Transportanstalten die Möglichkeit, daß sich die Specialkräfte nicht nur an den entsprechenden Centren ihres Wirkungskreises ansammeln, sondern auch ihre Wirksamkeit über die ganze Erde ausdehnen können. Das Gesetz der Specialisirung bringt es eben mit sich, daß je specieller der Wirkenskreis ist, desto universeller das Gebiet ausgedehnt werden kann, um als erster im Fache oder als speciellstes Mittel für bestimmte Zwecke allüberall verwendet zu werden, und Entlohnung oder Absatz zu finden. Die Specialisirung der Leistungen ist also mit einer Universalisirung des Absatzes derselben, des Umtausches mit Gegenleistungen verbunden, sowie umgekehrt generelle Menschen und Mittel nur in ganz individuellem Kreise Verwendung finden können; d. h. dem Genie oder Talente, sowie dem Specificum unter den Mitteln steht die ganze Welt offen, dem Tagelöhner

Pilzen, Flechten, Mooſen, ja wie viele Millionen Individuen dieſer Species müſſen abſterben, bis deren Humus hinreicht, auch nur ein einziges kleinſtes Farren-Individuum, oder wohl gar ein Cyclamen-Pflänzchen zu ernähren!

Es iſt noch nicht ausgerechnet worden, wie vielen Pflanzen und Thieren ein Menſch von mittlerer Lebensdauer den Tod geben oder deren Tod benutzen muß, um exiſtiren zu können. Aber ſoviel iſt gewiß, daß *ein* Menſchenleben Milliarden Thieren und Pflänzen, beſonders niederer Ordnung, die Exiſtenz direct oder indirect entziehen muß. Eine kleine Bachforelle braucht Hunderttauſende von Waſſerflöhen als Nahrung; wie viele Bachforellen müßte jedoch ein Menſch verzehren, um ſich davon nähren zu können? Doch welche Kräfte entwickelt dafür ein Menſch, welche Gedanken, welche Willensacte ſind ihm zu verdanken. Die Hekatombe, welche Pythagoras opferte, als er ſeinen berühmten Lehrſatz fand, iſt ein minimales Opfer gegenüber den Vortheilen, welche dieſer Lehrſatz ſeither in der Welt hervorrief, und was würde wohl das Leben von tauſend Ochſen gegenüber einem einzigen Gedanken aus Schillers oder Göthes Haupte bedeuten?

Die Unterſcheidung zwiſchen niederen und höheren Exiſtenzen wäre *techniſch* nicht gerechtfertigt, denn jede Pflanze, jedes Thier entſpricht ſeinen Aufgaben in möglichſt vollkommener Weiſe, und der Flug z. B. des ſchwerfälligen Käfers iſt für dieſen kein weniger vollkommener, als das Schweben des leichten Schmetterlings für Schmetterlings-Lebensaufgaben. Die Unterſcheidung zwiſchen niederen und höheren Exiſtenzen iſt vielmehr eine *ökonomiſche*; denn die complicirteren Organismen vermögen mehr und vollkommenere Arbeit zu leiſten, und die Vortheile, welche ſie aus dieſen Leiſtungen ziehen, ſind ſo groß, daß dadurch ſelbſt die weſentlich erhöhten Erhaltungs- und Schaffungskoſten übertroffen werden. Wenn die Bilanz der Amöbe

Gleich wäre 2 (Summe der Vortheile) weniger 1 (Summe der Nachtheile) also gleich 1, so ist vielleicht die Bilanz eines Vogels gleich 1000—800 = 200 und die Bilanz des Menschen gleich 1 Million—900 000 = 100 000.

Um eine solche Bilanz thatsächlich aufstellen zu können, müßte für alle Kräfte ein gemeinsamer Maßstab gefunden werden, auf den sie reducirbar sind. Ist es gelungen, Wärme verwandelt in Arbeit als „Werk" zu berechnen, warum sollte nicht auch dieses möglich sein? Allerdings läßt sich die Aufgabe nicht so gar einfach lösen, denn in der Oekonomie der Natur werden nicht nur Kräfte mit Kräften, z. B. Arbeit mit Wärme, Wärme mit Elektricität u. s. w. umgetauscht, sondern auch die Zeit und der Raum, der Kraftträger Stoff, haben ihre Tauschwerthe. Wenn ich z. B. ein Kilogramm Steinkohlen im Vorrathe halte, besitze ich in demselben etwa 7000 Wärmeeinheiten als einen Vorrath an $7000 \times 424 = 2\,968\,000$ Kilogrammmetern Energie, was in der Secunde 824 Kilogrammmetern, und in Pferdekraft berechnet (75 Kilogrammmeter = 1 Pferdekraft) fast 11 Pferdekräften gleichkäme. Mit diesen 11 Pferdekräften kann ich in einer bestimmten technischen Arbeit, z. B. gegen Handarbeit, vielleicht eine Viertelstunde Zeit ersparen oder eine halbe Meile Raumes durchmessen, je nach den individuellen Verhältnissen.

Die gesammte Naturökonomie beruht auf diesem Umtausche von Kräften; das Maß ihres ökonomischen Werthes ergiebt sich aber nicht durch das Verhältniß zwischen den eingetauschten Kräften, denn diese sind physikalisch oder technisch einander gleich und nur die Kraftverluste beim Umtausche müßten abgerechnet werden; vielmehr muß vom ökonomischen Standpunkte die ganze Reihe von Folgen in Betracht gezogen werden, welche aus einem solchen Umtausche entstehen.

In dem Gebiete der Wirthschaft genügt es nicht, das

Causalitätsgesetz, den Zusammenhang von Ursache und Wirkung, zu ergründen. In der Wirthschaft hört der Fluß der Erscheinungen nie auf, und jede Wirkung im Bereiche unseres individuellen Daseins bringt wieder eine fast endlose Kette weiterer Wirkungen (die Folgen) hervor. Oder, um diese Thatsache an einem Beispiele zu erläutern, wenn ich das oben erwähnte Kilogramm Kohle zur Ersparung von einer Viertelstunde Arbeit verwendet habe, dann wird mir diese Ersparniß durch Verwerthung der gewonnenen Zeit weitere Vortheile bringen, durch Nichtverwerthung derselben aber werthlos werden, während im physikalisch-technischen Sinne die Ersparniß immer dieselbe bleibt, weil hier ja nur der erste unmittelbare Zusammenhang von Ursache und Wirkung in Betracht kommt.

Die Werthe von Zeit, Raum, Kraft und Stoff sind individuell sehr veränderlich, je nach dem Vorrathe derselben, ein allgemeiner Maßstab läßt sich daher kaum aufstellen, außer unter Annahme von Durchschnittsgrößen. Für den Tagelöhner, welcher im Tage bei zehnstündiger Arbeit eine Mark verdient, hat die Stunde einen Werth von 10 Pfennigen, für den gewerblichen Arbeiter von 15—20 Pfennigen, für den Beamten von 20—100 Pfennigen und darüber, und dem Speculanten oder Großunternehmer kann die Stunde auch je nach Umständen 10—100 und mehr Mark werth sein. Als Nathan Mayer Rothschild vom Schlachtfelde zu Waterloo nach London eilte und dort zwei Tage vor dem Staats-Courier ankam, brachten der 19. bis 21. Juni 1815 demselben auf der Londoner Börse eine Million Pfund Sterling ein, was bei fünf Börsenstunden im Tage pro Stunde etwa 100 000 Pfund ergiebt.

Wenn wir die Thiere beobachten, dann erkennen wir die enormen Unterschiede der Werthschätzung der Zeit bei denselben: einer Auster, einer Kröte, einer Schnecke z. B. dürfte die Zeit nicht viel bedeuten, weit mehr schon einem

flinken Fische, obschon auch dieser sicher weit langsamer denkt und lebt, als ein Vogel oder eine Biene. Die Thiere, welche zu ausgebildeten Fortbewegungswerkzeugen, besonders zu Flügeln gelangen, sind stets Werthschätzer der Zeit und wissen dieselbe vollständig mit Arbeit auszufüllen, ja es läßt sich sogar umgekehrt annehmen, daß sich im Verlaufe der Zeit ihre Extremitäten nur darum zu Flügeln ausbildeten, weil diese Thiere nach rascher Fortbewegung strebten und dieselben durch Umbildung ihrer Organe allmählich auch erreichten.

Was den Raum anbetrifft, scheinen schon die Pflanzen eine exactere Oekonomie angebahnt zu haben, als mit ihrer Zeit; die Stellung der Blätter und der Zweige, der Wurzelfasern einer Pflanze beweist, daß sie um des Lichtes und des Regenwassers willen, sowie um Luft zu schöpfen und um reichlich Säfte durch Verdunstung eindicken zu können, mit aller ihr zu Gebote stehenden Kraft nach dem freien Raume ringt, und die Systeme, nach welchen sich die Blätter im Raume theilen und denselben voll ausnützen, werden in der Zukunft noch Gegenstand interessanter wissenschaftlicher Entdeckungen sein. Andererseits preßt die Pflanze jene Theile, welche den schädlichen Einflüssen der Jahreszeit u. s. w. die geringste Oberfläche darbieten sollen, in Blatt- und Blüthenknospen, Blumenkelche, Samenkapseln u. s. w. mit einer so wunderbaren Raumökonomie zusammen, daß wir daraus für die menschliche Technik der Raumausnutzung die schönsten Motive entnehmen könnten. Und in der Thierwelt sind es wieder die Locomotion, welche die Entfernungen besiegen, und die Ausbreitung der Glieder, z. B. der Fühler, der Füße u. s. w., welche den Raum beherrschen helfen. Noch mehr aber dienen die Sinne, die Lockzeichen und Stimmen, das Licht der Phosphorescenz gewisser Organe zur Anlockung des andern Geschlechts dazu, die Hindernisse des Raumes zu überbrücken oder hinwegzuräumen. Und wie sehr vermag die

thierische Organisation mit dem Innenraume des Körpers zu sparen, wie sind da alle Räume sinnreich vertheilt und bis auf die kleinsten Partikelchen ausgenützt!

In der Kraftökonomie stehen die Pflanzen wieder weiter hinter den Thieren zurück. Obschon sie zahlreiche kraftleitende und auslösende Organe, obschon sie sogar theilweise continuirliche Bewegung (z. B. der Pendelblätter gewisser Blattpflanzen) besitzen, mangelt denselben doch das System innerer Krafterzeuger, wie dasselbe bei den Thieren schon früh vorhanden ist, von welchem die Nerven- und Muskelbewegung, die Thätigkeit der Sinne, der Kreislauf des Blutes und der Säfte und die Functionen der Nervenknoten, Ganglien, eventuell des Rückenmarks und des Gehirns in stetigem Gange erhalten wird.

Aber auch die einzelnen Organe eines und desselben Thierleibes unterscheiden sich in der Kraftökonomie wesentlich von einander. Wie wenig gegliedert, wie grob im Zellenbaue ist z. B. das Horn, der Schwanz, der sehnige Fuß des Rindes, wie zart aus feinsten Gebilden zusammengesetzt das innere Ohr und das Auge desselben! Jene Organe besorgen eben nur grob mechanische Kraftäußerungen, diese aber können die zartesten Schwingungen der Materie, ja sogar des Aethers dem Thiere wahrnehmbar machen.

Mit der Kraftökonomie in innigstem Zusammenhange steht die Material- oder Stoffökonomie: die Pflanzen vermögen unorganisirte Stoffe mit viel Zeit- und Kraftaufwand, als eine Art lebendig arbeitender Destillations- und Scheide-Apparate, zu verwerthen und damit den Kohlenstoff in zarten Gebilden zu sammeln und für die Zukunft aufzubewahren. Was die Pflanzen langsam schaffen und aufspeichern, das verzehrt rasch das Thier, aber es stellt dafür andere fein organisirbare Materie chemisch her, welche zur Auslösung der compli-

cirtesten Krafterscheinungen geeignet ist. Sollten wir deshalb die Pflanzen nicht als die Rohstoffproducenten, die Thiere als die Industriellen in der Natur bezeichnen dürfen?

Doch soll diese Studie nicht in das ungemein interessante Detail dieser Partie der Naturökonomie eindringen und muß sich vielmehr damit begnügen, aus den Fortschritten der menschlichen Oekonomie den Beweis für das Gesetz der Vermehrung der Kraft zu erbringen.

Wenn von der Erhaltung der Energie gesprochen wird, ist darunter die Aequivalenz der Kraft*verwandlung* verstanden.

Die ganze menschliche Oekonomie besteht nun aus solchen Umgestaltungen von Kraft in Kraft, von Kraft in Zeit, von Kraft in Raum, von Kraft in Stoff und umgekehrt. Sie ist ja nichts, als ein *Austausch* minderwerthiger Kräfte gegen höherwerthige, ob nun dieser Austausch mit *einem* Akte beendet ist, oder erst nach zahlreichen Zwischen-Umsätzen und Verwandlungen zu stande kommt. Stets müssen wir, um einen Vortheil zu erlangen, dafür ein Opfer bringen, d. h. Kosten bestreiten, Gefahren laufen und Vortheile uns entgehen lassen; es kommt nur darauf an, daß der Vortheil beim Tausche die Nachtheile übertreffe, und zwar so sehr, daß auch die verwandten Auskunftsmittel keinen bessern Ueberschuß an Vortheilen versprechen.

Ein solcher Austausch in unserm Besitze befindlicher Vortheile gegen neue kann zweierlei verschiedenen wirthschaftlichen Zwecken dienen: entweder suchen wir einen Fortschritt, einen *Vortheil* an Kraft (rücksichtlich an Zeit, Raum, Stoff, die ja alle auf Kraft reducirt werden können) oder es bietet sich uns die Gelegenheit dar, den gleichen Vortheil mit *geringerem Aufwande* an Kosten, Schäden und Vortheilsentgängen zu erlangen. Der Ueberschuß an Vortheilen, der Gewinn, bleibt

für uns ja derselbe, ob die Einnahmen erhöht oder die Ausgaben erspart werden.

Die Vorzeit z. B. verwendete ausschließlich den Honig zum Süßen der Speisen und Getränke. Da nach Planta die Bienen mindestens 1637 Alpenrosen oder 1538 Blüthen von Robinia viscosa oder 3846 Blüthenköpfe der Esparsette anfliegen müssen, um bei der großen Verdünnung des Blüthennectars nur ein Gramm Honig zu gewinnen, da also, wenn wir 1500 Blüthen als Durchschnitt annehmen, 1 500 000 Blumen besucht werden, bis 1 Kilogramm Honig gesammelt ist, erscheint die Maßregel des Menschen, die Bienen in Stöcken zu halten und dieselben nach Ablauf der Flugperiode ihres Honigs zu berauben, wodurch man mit einem Schlage in den Besitz von 15—20 Kilo Honig pro Stock gelangen kann, eine recht ökonomische; der Mensch erspart sich dabei die Arbeit, den Nectar selbst zu sammeln oder jene Blüthen zu cultiviren, aus welchen etwa der Nectar mechanisch ausgepreßt werden könnte. Nun fand sich im Zuckerrohr und später in der Zuckerrübe eine Süßmittelquelle, welche noch reichlicher fließt, als die Honigproduction der Bienen, und der Zucker verdrängte den Honig aus den Apotheken und Küchen bis auf ein ganz kleines Gebiet, wo die specifischen Eigenschaften des Honigs besonders geschätzt sind, nämlich in der Lebkuchen- und Methbereitung. Ersetzen wir den Honig als Speisewürze durch Zucker, so können wir mit demselben Aufwande an Geld anstatt eines Kilos Honig 3—4 Kilo Zucker anschaffen, und außerdem dem Staate eine 10procentige Werthsteuer von demselben zahlen. Wir vermehren also durch den Zucker nicht nur unsere Speisewürzen, sondern auch unsere Nahrungsmittel um ein neues, dessen Wirkungen auf den Körper ganz unberechenbar nützliche sind, und bieten, indem wir den Kostenaufwand für den Zuckerrohr- und Zuckerrübenbau, für die Fabrikation

des Rohzuckers und der Raffinade bestreiten, Hunderttausenden von Menschen eine neue Quelle des Lebensunterhaltes dar. Außerdem gewinnt die Landwirthschaft durch die Ochsenmästung und die Fleischproduction, durch die Verwerthung der Ochsen beträchtlich an Umfang und Intensität des Betriebes.

Allerdings mußte die Industrie, anstatt mittelst der Bienen beliebige Wiesen-, Acker- und Waldblüthen auszunutzen, die Pflanzen als Zuckersaft-Producenten in Anspruch nehmen und direct ausbeuten, also zur Ursprungsstelle des Zuckersaftes übergehen.

Solch Aufsteigen zu den Quellen vortheilbringender Erscheinungen bildet in allem Fortschritte der Industrie ein allgemeines Gesetz. Ist es nicht auch in der Papierfabrikation ebenso, welche die Hadern als zufällige Rohstoffe verließ und den Faserstoff direct aus den Waldbäumen gewinnt, hat die Beleuchtungsindustrie nicht das Oliven- und Rüböl verlassen, um zum Petroleum aufzusteigen, ist die Feuerungstechnik nicht vom Holze der Gegenwart zu den Steinkohlenlagern aus der Vorwelt übergegangen? Wo wir hinblicken, sehen wir den Menschen zu jenen Rohstofflagern schreiten, welche zwar schwerer zugänglich sind, aber nicht einzelne zufällige, sondern massenhafte und sichere Ausbeute gewähren. Das Salz gewinnt man nicht mehr als Efflorescenz des Steppenbodens oder aus Eintrocknungen der Ufertümpel des Meeres, sondern aus den mächtigen Steinsalzlagern ausgetrockneter Vorweltmeere; das Eisen producirt man nicht mehr aus Meteoreisenfindlingen, sondern aus den Lagern in den Tiefen der Erde.

Auch in den Verarbeitungstechniken läßt sich das Gesetz erkennen, die Vorbereitungsacte auszuscheiden und zu vereinheitlichen. Die Schmelzwerke werden mit Röst- und Pochwerken versehen, den Thon für die Ziegeleien reinigt und knetet man

mit Maschinen, die Vorbereitung der Gespinnstfasern obliegt ganzen Systemen speciell wirkender Maschinen, die Vorbereitung der Mahlproducte verschiedenartigen Reinigungs-, Sortirungs- und Zerquetsch-Apparaten. Die Kraft der menschlichen Arbeit ist nun einheitlichen Motoren und Transmissionen überantwortet u. s. f.

Eine andere Methode, die Kosten und Vortheilsentgänge zu vermindern, ist die Aufspeicherung. Die Natur kam uns dabei durch den Umstand zu Hilfe, daß alle Kräfte an Stoffe gebunden sind, und daß sich diese zumeist beliebig aufbewahren und zum Gebrauche bereithalten lassen. Wir brauchen also nur lebendige Kräfte in latente oder Spannkräfte zu verwandeln, oder die von der Natur aufgespeicherten Spannkräfte in Vorrath zu halten, um jederzeit nach Bedarf und mit weit geringeren Kosten davon Gebrauch zu machen. So sammelt man z. B. schwache Quellen in Teichen zum Mühlenbetriebe; man hält im Pulver und Dynamit die Explosionskräfte, in den chemischen Reactionsmitteln deren chemische Kräfte, in den Bleich-, Färbe- und Appreturmaterialien deren bleichende, färbende, füllende und glättende Einwirkungen auf die Textilstoffe und das Papier u. s. w. bereit. Alle Nahrungsmittelvorräthe, alle Maschinen, alle Anstalten sind solche Träger von Spannkräften zu späterem ökonomischen Gebrauche. Der Verbrauch, der fast immer in kleineren Partien und individuell getheilt stattfindet, ist nun nicht mehr an die zufälligen Mengen der jedesmaligen Erzeugung gebunden (Ersparung von Vortheilsentgängen), und die Erzeugung kann sich vereinheitlichen, zur Großindustrie übergehen, mag auch der Verbrauch noch so sehr zersplittert sein. Wie wenig Mittel bereitet nun der Apotheker sich selbst und wie viele Erzeugungsarten von Haushaltungsartikeln sind den Haushaltungen entzogen worden: ehedem backen die Hausfrauen selbst das Brot, gossen sich Kerzen, kochten sich

die Seife, brauten Meth und Bier, bereiteten Aepfelwein u. s. w., fertigten die Wäsche, die Kleider an, und das Haus glich einer Werkstätte und einem Magazine von Vorräthen aller Art. Heute genügen zur Wohnung ein paar Zimmerchen; die Speisekammer ist verschwunden und auch die Küche wird Tag für Tag, wenigstens in Städten, mehr reducirt.

Die Natur kommt uns mit dem Gesetze der Trägheit hiebei sehr zu Hilfe, denn es fiele schwer, lebendige Kräfte in Vorrath zu halten, aber die in starre Stoffe eingesperrten Spannkräfte erheischen so wenig Obsorge, Ueberwachung, Behütung und andere Aufbewahrungskosten. Wir zehren manchmal, ohne daran zu denken, von Spannkräften, welche die Natur vor Jahrmillionen aufgespeichert. Willkommen wirkt z. B. in den Marmorbrüchen von Carrara und von Laas in Tirol die Höhenlage des Gesteins, dessen Schwere nun dem Transporte dient; auch benutzt man dort die Bergwälder als Sammelbecken der Regenwässer, in denen diese ihre Triebkraft zum Zwecke des Zerschneidens des Marmors bewahren. Die Vorwelt hat für uns in den Spannkräften der Erde Capitalschätze aufbewahrt, von denen noch gar viele Menschengenerationen zehren können.

Eine dritte Methode besteht in der Umsetzung wohlfeilerer Kräfte in kostspieliger zu beschaffende. Wenn wir die Wasserkraft der Ströme in elektrisches Licht, die mechanische Arbeit der Kohlenförderung in Wärme und Dampf umsetzen, ersparen wir beträchtliche Opfer für directe Erzeugung dieser letzteren Bewegungen, die übrigens in vielen Fällen vielleicht auch gar nicht möglich wäre. Die Bereitung des Dynamits kostet weit weniger Arbeits- und Kräfteaufwand, als die mechanische Sprengarbeit ohne Dynamit kosten würde, die durch das Dynamit in so wunderbar mächtiger und so vollendeter Weise geleistet wird. Diese Umsetzung findet am meisten im Gebiete der menschlichen Arbeitskraft statt, wo bei

Anwendung von Maschinen die billigen Tagelöhner an die Stelle theurer Facharbeiter treten, wo der von Kartoffeln lebende Ire den fleischbenöthigenden Engländer ersetzt u. s. w.

Auch durch die Uebertragung der Kräfte von Ort zu Ort, durch Transmissionen, mobile Motoren u. s. w. ersparen wir viele Kosten. Noch mehr aber wirken in diesem Sinne alle jene Apparate, welche gleichzeitig auf zahlreich angesammelte Materialien einwirken, wie die Bund-Gattersägen, die aus vielen wirkenden Theilen bestehenden Stampfen, Wölfe, Quetschwalzen, Mühlsteine, Pressen u. s. w. Auch alle continuirlich fortwirkenden Mechanismen, alle in continuirlichem Betriebe stehenden Apparate und Anlagen gehören hierher.

Und wenn wir in das Gebiet der Schäden einen Blick werfen, so finden wir auch da den ordnenden Geist des Menschen mit glücklichem Griff das Rechte finden. Das Uebergreifen des Feuers wird durch Scheidemauern und Isolirung der Magazin-Gebäude; die Ueberschwemmungsgefahr durch Dämme, Deiche, in Reserve gehaltene Abflüsse aufgehalten; man vermeidet alle Stoffe, bei denen Feuer, Wasser, Bruch, Rost, Fäulniß u. s. w. Schaden bringen könnten, oder schützt dieselben durch Hinderungsmittel. Die Werkzeuge werden aus immer härteren, die Bekleidung aus immer weicheren widerstandskräftigeren Stoffen hergestellt. Stets bleiben die Kosten solcher Vorkehrungen hinter den vermehrten Vortheilen zurück.

Damit haben wir nun zwar das Gebiet der Krafterſparungen nicht erschöpft, doch zeigen die Beispiele, wie wirksam solche Maßnahmen in die menschliche Oekonomie eingreifen können.

Nun erübrigt uns noch, auch die Vermehrung der Vortheile aus Kräften, aus Zeit, Raum und Stoffen zu erforschen.

Hier leitet uns vor allem das Princip der Selection, d. i.

der Auswahl jener speciellen Kräfte, Stoffe u. s. w., welche dem bestimmten Zwecke vorzüglicher dienen, als die bisherigen, ohne daß die Kosten in demselben Maße erhöht würden. Auf der Suche nach Specialitäten hat der Mensch Unglaubliches geleistet. Aber die Natur ist ihm da auch in überreicher Weise entgegen gekommen, indem sie durch einen jahrmillionenlangen Selectionsproceß der Pflanzen- und Thierwelt und durch die mechanische und chemische Scheidearbeit im Gebiet der Minerale eine Vorbereitungsarbeit sonder Gleichen geleistet hat. Da gilt es nun, zuzugreifen, und aus der Fülle des Gebotenen das Beste heraus zu holen. Doch hat auch die menschliche Natur selbst sich im Entwickelungsprocesse der Cultur so viele neue specielle Eigenschaften, Talente und Geschicklichkeiten angeeignet, daß auch die menschlichen Specialkräfte noch immer den Bedarf überbieten und sich häufig erst die rechten Abnehmer suchen und heranbilden müssen.

Dazu gewähren die modernen Transportanstalten die Möglichkeit, daß sich die Specialkräfte nicht nur an den entsprechenden Centren ihres Wirkungskreises ansammeln, sondern auch ihre Wirksamkeit über die ganze Erde ausdehnen können. Das Gesetz der Specialisirung bringt es eben mit sich, daß je specieller der Wirkenskreis ist, desto universeller das Gebiet ausgedehnt werden kann, um als erster im Fache oder als speciellstes Mittel für bestimmte Zwecke allüberall verwendet zu werden, und Entlohnung oder Absatz zu finden. Die Specialisirung der Leistungen ist also mit einer Universalisirung des Absatzes derselben, des Umtausches mit Gegenleistungen verbunden, sowie umgekehrt generelle Menschen und Mittel nur in ganz individuellem Kreise Verwendung finden können; d. h. dem Genie oder Talente, sowie dem Specificum unter den Mitteln steht die ganze Welt offen, dem Tagelöhner

oder dem überall vorfindlichen unausgeprägten Rohstoffe jedoch bleibt nur der nächste Umkreis zur Verwerthung bereit.

Doch soll mit dem Worte „generell" nicht eine Zurücksetzung in der ökonomischen Werthskala gemeint sein. Es giebt Institutionen, welche so sehr generell sein müssen, um erst individuell von Werth zu sein.

Die Ehe z. B., die allerindividuellste Verbindung der Menschen, eine Unternehmung auf wechselseitiges Zusammenwirken fürs ganze Leben, könnte gar nicht ihr hohes Culturziel erreichen, wären die beiden Gatten nicht generell so für einander veranlagt, das jedes das Andere in allen Richtungen des Lebens ergänzt. Der Mangel in einer einzigen Richtung würde die ganze Ehe gefährden. Auch der Staat kann als eine solche, auf ein individuelles Gebiet beschränkte und deshalb vollständig generelle Unternehmung, betrachtet werden. Aber wie sehr haben diese beiden höchsten Institutionen der Menschen-Cultur die Kraft des menschlichen Wesens vermehrt! Und ist der Mensch nicht selbst der generellste Organismus unter allen Wesen der Natur? Umfaßt er nicht die Welt im Kleinen? Zu unserm Glücke hat sich die Natur im Stamme der Weichthiere, aus denen durch allmähliche Umbildung die Wirbelthiere und endlich der Mensch entstanden, nach einer Richtung hin bewegt, welche auf der innern Specialisirung der Organe, auf der äußern Generalisirung der Gestalt und auf der äußersten Generalisirung aller Arbeitsleistungen beruht. Ist nicht der andere Hauptstamm der Thierwelt, jener der Gliederthiere, gerade im Gegentheile im Innern generalisirt und nach außen in den unglaublich detaillirten Werkzeugen specialisirt? Die Insecten gleichen den Handwerkern, wenn sie bei Processionen aufmarschiren: jede Species trägt, wie jede Handwerkerzunft, ihr specielles Werkzeug zur Schau, die einen Zangen, die andern

Scheeren, die dritten Bohrer, Sägen, Stachel, Bürstchen u. s. w. Könnten wir uns die Menschen denken als Menschen, wenn sie solch' ein specielles Werkzeug ihr Lebenlang mit sich herum schleppen müßten? Der Mensch mit dem einzigen ganz generellen Werkzeuge der Hände entstanden, wurde zum Erfinder aller Arten von Werkzeugen, er stattet sich nun mit denselben je nach Bedarf aus, er ist genereller Beherrscher des Arsenals der Technik. Auch darin liegt ein enormer Vortheil. Die Menschenhand eignet sich, mit dem Werkzeuge entsprechend ausgerüstet, zu allen Specialfunctionen, aber sie ist nicht an einzelne derselben speciell gebunden. So ist es dem Menschen möglich, sich nach jeder Richtung hin vollständig zu specialisiren, ohne dadurch seine bewunderungswürdige generelle Eignung für sein ureignes Dasein zu verlieren. Wir dienen der Welt speciell und universell, wir genießen sie aber dafür generell und individuell. So bleiben wir die Herren der Situation, und das Leben besteht nicht nur in der Aufopferung für Andere, sondern wir erringen als Gegenleistung für die, Andern zugewendeten Vortheile, die Freiheit, das uns zu bereiten, was uns allein zu beglücken vermag.

Der Tausch der Kräfte im individuellen Dasein ist durch die schöne Organisation der Volkswirthschaften und der Weltwirthschaft vorwiegend in einen Austausch von Leistungen übergeführt worden zwischen den Menschen untereinander, wobei jeder gewinnt und erspart. Denn was wir speciell zu leisten vermögen, das thun wir leicht und mit Freuden, das bereitet, je specieller es ist, desto mehr der ganzen Welt, ja vielleicht auch noch der Nachwelt, einen Fortschritt, während die Unzahl unsrer Bedürfnisse dafür wieder von allen andern Specialisten am besten und mit den größten Kostenersparungen befriedigt werden kann.

Während kein Thier über sein Leben hinaus in anderer Weise, als durch die Zeugung fort- und nachwirken kann, und

224172

nur in den Gesellschaftsstaaten der Insecten dauernd Kapital angesammelt wird in Form von Bauten und Vorräthen, können wir Menschen durch unsere speciellen Leistungen auf Jahrtausende so nachwirken, daß sogar unsere individuelle Gestalt im Gedächtnisse der Menschen bleibt. Wir verlängern also unseres Daseins Spuren auf hundertfache Längen unseres beschränkten Lebenszeitraums. Und darin besteht wieder ein großer Fortschritt in der Vermehrung individueller Kraft. Allerdings muß die Organisation der menschlichen Wirthschaft dem bestimmten Ziele näher schreiten, jedem Menschen im Dienste der Allgemeinheit jene Arbeit zu ermöglichen, welche ihm speciell und ihm allein entspricht, oder wenigstens ihm soviel Freiheit zu gewähren, daß er neben dem durch die Noth aufgezwungenen, aus der Unvollkommenheit der Gesammtorganisation entspringenden Erwerbsberufe, sich auch jenen Schaffensarbeiten widmen kann, welche seiner eigenthümlichen Natur entsprechen. Das, was er in diesen Stunden der Freiheit täglich vollbringt, wird auch dem Allgemeinen reichlich wieder zu Gute kommen.

Wenn die Volkswirthschaft voll und ganz zur Maschinerie übergegangen sein und alle schwere mechanische Arbeit den Mechanismen überantwortet haben wird, dann dürfte der Zeitpunkt gekommen sein, in welchem wir statt physischer Arbeit nur Körperübungen, statt geistiger Anstrengungen nur freie Geistesschöpfung zu vollbringen haben werden. Der Kampf um die Existenz wird zum Kampf um das Edler- und Bessersein, zum freien Wettbewerbe um das Schöne und Gute sich umgestalten.

Wir sind schon jetzt auf dem Wege, uns vom Zwange, von der Uebermacht der Natur zu befreien; dann erübriget uns noch, jene Ueberreste aus der Vorwelt in der Menschennatur zu zerstören, welche an das Raubthier und an die Selbstsucht der Lebensnoth erinnern.

Die Natur wirkt in den unteren Regionen der Pflanzen- und Thierwelt, vom menschlichen Standpunkte aus verglichen, grausam, selbstsüchtig. Aber der Standpunkt der Oekonomik ist eben ein ganz individueller, und für jedes Wesen ein anderer, ihm allein eigener. Gehören wir doch auch dem Kreise der Natur an, beweisen vor allem wir, daß in unserm Kreise die Natur nicht grausam und nicht selbstsüchtig sich offenbart.

Die wirthschaftliche Kraftvermehrung in der Natur steigt von Species zu Species nicht in arithmetischer, sondern in ungeheuer geometrischer Progression empor. Wir sind die reichsten Erben der Natur auf Kosten gar vieler Enterbter und vorzeitig Hingeopferter. Wenn wir tieferen Einblick in die Naturökonomik gewinnen, werden wir milde und liebreich auch gegen die Wesen der Thierwelt sein, als der „armen Brüder" in Busch und Wald.

Ergäbe sich aber ein Vortheilüberschuß oder Gewinn nur in der Bilanz des Individuums, dann wäre doch eine große Kräftevergeudung vorhanden: mit dem Lebensende des Individuums hörten alle Gewinne auf, und der Tod müßte als der größte Rückschritt der Natur bezeichnet werden.

Wenn wir die Lebensdauer der Individuen betrachten, von den einzelligen Pflanzen angefangen bis zum 6000 jährigen Drachenbaume von Orotava A. v. Humboldts, von den Amöben bis zu den Papageien, welche bekanntlich weit über hundert Jahre leben können, so zeigt sich uns wohl ein continuirlicher Fortschritt in der Lebensdauer der Individuen. Aber die Masse der Pflanzen und Thiere ist in ihrer Lebenszeit doch nur auf Theile eines Jahres beschränkt, und selbst hochentwickelte Thiere, wie z. B. die Bienen, bringen es, mit Ausnahme der Königin und der überwinternden Arbeiterinnen, nur auf durchschnittlich 40 Tage. Unter den Pflanzen sind die einjährigen so vor-

herrschend, daß die perennirenden als besonders günstig situirte Ausnahmen, als die vollendetsten Formen je einer Entwickelungsweise betrachtet werden müssen. Und von dieser kurzen Lebenszeit müssen die Individuen noch auf die Periode ihrer Entwickelung einen großen Theil verwenden, so daß für die letzte vollendete Modification, für das Imago, oft nur wenige Tage, ja auch nur Stunden übrig bleiben. Ja manche und sehr zahlreich vorkommende Thierspecies wechseln in den Generationsformen derart ab, daß die eine Generation nur Entwickelungsform bleibt, und erst die zweite oder dritte Generation die letzte Modification des Thieres darstellt.

So wirkte also die Natur eigentlich ökonomisch nur in dem Fortschreiten der Formen, aber unökonomisch in dem Abreißen des Lebensfadens der Individuen. Sie würde das kaum Aufgebaute selbst wieder niederwerfen, und so eine Danaiden-Arbeit verrichten.

Nehmen wir an, es gäbe Individuen, welche eine unendliche Zeit durchleben und sich dabei regelmäßig vervollkommnen, indem sie ihre Organe dem Wechsel der Verhältnisse und der Arbeit anpassen. Wie wäre dies möglich? Gewiß nur dadurch, daß die *Theile*, d. h. die Zellen, möglichst häufig ausgewechselt und durch neue ersetzt werden. Das *Ganze* bliebe fortbestehen, aber die Elemente müßten ausscheiden. Nun sind aber die Elemente, die Zellen, lebendige Individuen von eben jener Art wie die einzelligen Pflanzen und die ein Schleimklümpchen bildenden Urthiere. Der Bestand der Vereinigung derselben zu einem Organismus beruht also auf der *Abkürzung* der Lebensdauer der Zellen. Die Natur hat in ihrem Systeme der Reproduction der Zellen bei Aufrechthaltung der Gestalt und des Baues der aus denselben gebildeten Organe dieses Princip bei allen höher organisirten Thieren und Pflanzen zur Anwendung gebracht. Aber sie ist dabei an eine Grenze

gelangt, welche aus wirthschaftlichen Gründen nicht überschritten werden kann. Gewisse Organe müssen nämlich aus Dauerzellen zusammengesetzt sein, da dieselben mechanische Arbeit zu verrichten haben, welche bei stetiger Auswechselung der Theile nicht möglich wäre. Die Organismen bedürfen vor allem einer schützenden Hülle von dachartiger, fester Construction, also einer Schale, sei sie ein Kiesel-, oder in vollendeteren Formen, ein Kalkpanzer. Damit ist aber schon die Grenze der Individuendauer bestimmt, denn Kiesel- und Kalkpanzer lassen sich wohl im Ganzen, aber nicht in ihren Theilen auswechseln. Wir nehmen zwar wahr, daß die höheren Thiere Panzerplatten von individueller Theilung tragen, daß z. B. aus den Panzerfischen Species von Schuppenfischen mit großen Schuppen, dann Species von Schuppenfischen mit kleineren Schuppen entstehen, daß diese Schuppen bei den Vögeln zu feinsten Hautschuppen und Federn, bei den Säugethieren zur Schuppenhaut mit mikroskopisch kleinen Schuppen und einzelnen Haaren vervollkommnet werden und einen stetigen Austausch alter Schuppenschichten gegen neue ermöglichen, aber nun müssen gerade bei jenen Thieren, welche aus den Mollusken mit Schalen in Thiere mit schalenumpanzerten Mark- und Gehirnorganen (Wirbelthiere) übergehen, die Knochen als mechanische Gerüste und Schutzmittel bleiben, und die Reproduction der Knochen ist auf gewisse Entwickelungsepochen des Thieres beschränkt, da ja die harten Knochentheile die Auswechselung der Protoplasma-Elemente nur in beschränktem Maße gestatten. Ueberhaupt scheint in der Natur das Gesetz zu herrschen, daß die individuelle Reproduction von dem Augenblicke an abnimmt, als die generelle Reproductionskraft zu erlöschen beginnt. Was also den Individuen Bestand gegeben, das entzieht denselben später die Möglichkeit noch längerer Fortdauer.

Allen übrigen Ursachen des Todes der Individuen, wie

mechanische Beschädigungen, Entartung gewisser Organe durch naturwidrige Inanspruchnahme derselben, und endlich der gewaltsame Tod durch Feinde, könnte durch kluge und gemäßigte Lebensweise, durch Schutz und Vorsicht vorgebeugt werden. Freilich müßte dann wieder ein anderes Glied in der Oekonomik der Natur fehlen: die Ersparung der Arbeit hinsichtlich der Nahrungsmittel, welche nothwendig ist, wenn complicirtere thierische Organismen bestehen, ja wenn Thiere überhaupt neben den Pflanzen existiren sollen; denn das Thier hat bei seiner raschen Lebensweise nicht Zeit und Kraft, auf dem langsamen Wege der Pflanzenökonomie, etwa durch Verdunstung großer aus dem Erdreich aufgesogener Wassermassen, die Nahrungsstoffe zu concentriren und daraus den Körper durch Abspaltung geeigneter Baumaterialien aufzubauen; es muß diese vielmehr fertig vorfinden und im Wege der Verbrennung, d. h. der Herstellung sauerstoffreicherer Verbindungen in mechanische Arbeit und Wärme verwandeln können. Fertige Nahrungsstoffe können aber nur andere Pflanzen und Thiere liefern, also müssen viele Individuen sterben, um andere zu nähren.

Nun aber hat die Natur einen Ausweg gefunden, welcher ihr Dauer und Fortschritt zu gleicher Zeit gewährleistet: die Erneuerung der *ganzen* Individuen durch die *Generation*. Diese Erneuerung ist so ökonomisch eingerichtet, daß sie nur in der Vollkraft des Individuums stattfindet, daß hiebei eine Uebertragung *aller* vom Individuum sowie seinen Vorfahren in unendlicher Kette bis dahin errungenen vortheilhaften Eigenschaften an das nächste Individuum in der Kette möglich, ja sogar nothwendig wird, daß endlich dem alten Individuum durch die Erneuerung so wenig als möglich Abbruch geschieht.

Und wenn die Natur bei den höheren Organismen die Epochen der Embryonenzeit zusammendrängt, und die Zeit voller Entwickelung ausdehnt, wenn sie jedem Individuum die

Möglichkeit voller Entwickelung gewährt, und dafür nur den Tribut fordert, für das Bestehen der Art Sorge zu tragen und schließlich vom Platze zu weichen, damit neue, besser veranlagte und vollkommenere Individuen an die Stelle treten, so hat sie auch die Beschränkung individuellen Daseins zum Vortheile des Ganzen ausgenutzt. Dem Individuum, welches nach Erfüllung seiner Generationspflicht noch lange fortleben kann (mit Ausnahme der einjährigen Pflanzen und vieler Insecten u. s. w., welche sofort nach der Sorge für die Nachkommenschaft sterben), fällt jetzt erst der schönste Theil des Daseins zu: Kraft, zu schaffen, und Macht, sich zu erhalten. Sollten wir Menschen, die wir ja demselben Gesetze der Naturökonomik gehorchen müssen, die wir beim Ausgange der Periode der Zeugungskraft unaufhaltsam altern, d. h. auch die individuelle Reproduction vermindern, aber doch noch viele Jahre für den Niedergang erübrigen, uns darüber beklagen? Verdanken wir der Natur doch so viel Glück und Freude, daß wir auch den Andern, die nach uns kommen, dasselbe gönnen sollten! Und ist nicht Arbeit das höchste Glück, Arbeit im Sinne der Natur, zur Vermehrung der Kraft nicht nur des Einzelnen, sondern der Gesammtheit?

Die Natur erhebt sich aus kleinsten Anfängen, aus einfachsten einzelligen Organismen zu den complicirtesten Organ-Complexen. Fast hat es den Anschein, als ob sie die Kürze der Lebensdauer der untersten Formen gegen die verhältnißmäßig große Widerstandskraft der höhern, die einfachste Leistungskraft der erstern gegen die unendlich mannigfaltige und specialisirte Wirkensfähigkeit der letztern eintauschen, dabei aber doch den Bestand aller Formen sichern wollte. Die Individuenzahl nimmt bei den höhern Formen beträchtlich ab, die Kraft der Individuen in eben demselben Verhältnisse zu. Damit verringert sich im Allgemeinen der Kampf ums Dasein, denn

die Bestandtheile eines und desselben Organismus bilden eine geschlossene Gesellschaft, innerhalb welcher wohl Concurrenz, aber nicht Widerstreit stattfindet. Wir können die Augen nicht verschließen vor diesem Gesetze wachsender Kraft und Harmonie innerhalb der Individuen, und müssen, als die vollkommensten Organismen der Natur, unsere Mission die Leitung der gesammten organischen Welt im Sinne allseitiger Vervollkommnung, mit jenem sittlichen Ernste und jener Anspannung aller Kräfte antreten, welche die Erkenntniß der Natur uns klar vorschreibt. Wahren wir als Letztgeborene auch den anderen auf weniger hoher Stufe befindlichen älteren Organismenformen das Recht auf ein stets fortschreitendes individuelles und specielles Dasein!

Wehr und Waffen in der Natur.

Der ewige Friede! Welch ein ſchöner Traum biſt du, welch ein echt menſchliches Ideal, das unſerm Verſtande eben ſo viel Ehre macht, wie unſerm Herzen! Wenn er auch heute noch als ein unerfüllbarer Wunſch edler Schwärmer der Ethik, als ein Poſtulat der theoretiſchen Politik betrachtet werden muß, dem jegliche praktiſche Grundlage mangelt, einmal, wenn auch erſt in Jahrhunderten oder Jahrtauſenden wird der große Moment erſcheinen, in welchem der Weltfriede ſo gut und noch beſſer als ewiger erklärt werden wird, wie vordem der ewige Landfriede, der damals doch nur auf ein einziges Reich und ſogar nur auf gewiſſe Tage der Woche beſchränkt war.

Freilich wird dieſer Friede nicht nur die Ausmärzung aller Kriege zwiſchen Staaten unter einander, ſondern auch die vollſtändige Unterdrückung der offenen Gewalt zwiſchen Einzelnen, alles Mordes, Raubes, Todtſchlags, ſowie aller Formen hinterliſtigen Drucks und gemeiner Ausbeutung u. ſ. w. bedeuten müſſen, an welchen die menſchliche Geſellſchaft heute noch ſo reichlich leidet.

Wenn wir die Entfaltung der menschlichen Cultur überblicken, so erkennen wir bald, daß sich gewisse Epochen unterscheiden lassen, welche durch drei verschiedene Verkehrsarten zwischen Menschenindividuen und zwischen Staaten unter einander gekennzeichnet sind. In der ersten Epoche Gewaltthat ohne Ausnahme, unbedingte Herrschaft des Stärkern, wobei das Weib dem Manne, das Kind dem Vater, der Diener dem Herrn als Sklave unterworfen ist, ja, wo die Sklaverei selbst als eine mildere Art der Behandlung gegenüber der unbedingten Tödtung alles Fremden betrachtet wird. Schwächliche Kinder und Alte werden ausgesetzt, jeder Ungehorsam oder Widerstand wird mit dem Verluste des Lebens bestraft. Der Friede und die Freiheit Weniger ist gewährleistet durch den Unfrieden und die unbedingte Unsicherheit aller Uebrigen. Aber auch dies schon ist eine Errungenschaft der Cultur! Denn diese Wenigen vermögen ihr Dasein zu verbessern, können sich mit Wehr und Waffen, mit Werkzeugen, mit Kleidung und Wohnung ausstatten und der Gedanke eines Eigenthums, das selbst über das Leben hinaus noch dem Todten im Grabe gesichert bleibt, als Schmuck und Spielzeug, als Pferd und Hund, die mit der Aschenurne beigesetzt werden, erscheint als ein Erfolg der dauernden, sogar das Einzelleben überdauernden wirthschaftlichen Einheit.

Nun entsteht wenigstens innerhalb der Familie der Bevorzugten ein Verkehr, welcher nicht mehr auf einseitigem Nehmen wie zuvor, sondern auf Wechselseitigkeit beruht. Nach außen freilich hält die Familie als regelrechte Verkehrsform noch Raub und Mord oder Sklaverei aufrecht, welch letztere ja doch nur fortgesetztes Berauben und auf längere Zeit hinausgeschobenes Zugrunderichten bedeutet. Es bildet sich ein Familien-, ein Geschlechtereigenthum heraus, das Erbrecht verknüpft die Generationen, die Knechtschaft der Unterworfenen

nimmt mildere Formen an, das Leben wird nur noch ausnahmsweise entzogen oder absichtlich verkürzt, und nur die Freiheit fällt den Ausbeutern zum Opfer, die Freiheit der Arbeit, der Erziehung, der Liebe und Ehe, des Vermögenserwerbs und des Vererbens.

Unter den Freien gilt nun auch nach außen, d. i. gegenüber den anderen Familien, anderen Geschlechtern Angehörigen, die Wechselseitigkeit in Gestalt des Gastrechts als eine allgemeine Verkehrsform, und damit ist die zweite Epoche herangekommen. Sie zerfällt bei den meisten Völkern in zwei Stufen, die wir als die Helden- und die Ritterzeit, oder je nach Verschiedenheit der Wirthschaftssysteme, als die Zeit des wandernden und des stabilen Ackerbaues zu bezeichnen pflegen. Bei den Griechen z. B. gehören Prometheus, Perseus und Herakles der Helden-, Jason, Achilles, Odysseus u. s. w. der Ritterzeit an; bei den Juden bildet Samson das Urbild der Helden, König Jephta das der Ritter. Mußte dieser nicht seine Tochter als heiliges Opfer tödten infolge eines Kriegsschwurs, gleich Agamemnon? Bei den Deutschen ist Siegfried der Herakles, dessen Bild aber in anderer Gestalt wieder auftaucht in der spätern Königsgeschichte der Nibelungen, jenem deutschen Ritterepos, das so sehr der Ilias gleicht. Und wenn wir einen Wirthschaftszweig, welcher vom Standpunkte der Nationalökonomie noch nicht vergleichend untersucht wurde, wenn wir Wehr und Waffen in ihrer Entwickelung betrachten, so müssen wir bemerken, daß in der Heldenzeit die Waffen, in der Ritterzeit aber dazu noch die Wehr zu einer Entfaltung gelangen, welche sie zu den Charaktermerkmalen jener Culturepoche stempelt. Vom Standpunkte des Materials, aus welchem Wehr und Waffen hergestellt werden, hat man ja diese Zeitepochen sogar klar aus einander scheiden gelernt. In der Heldenzeit kommen nur Waffen aus Stein oder Bronce vor,

in der Ritterzeit wird dieses Metall durch das Eisen verdrängt, und zwar bei den meisten Völkern, ausgenommen etwa jenen, welche, wie die mittelafrikanischen Stämme, noch vor dem Beginne ihrer Heldenzeit, mit europäischen Waffen ausnahmsweise bekannt und vertraut werden. Nennen wir also die Heldenzeit die Stein- und Broncezeit. Was ist ihr besonders eigen? Eine neue Form des Verkehrs: die Thaten eines Einzelnen für das allgemeine Wohl, aus reiner Begeisterung für das Edle und Menschliche. Freilich bleiben die Wirkungen der Heldenthaten noch auf das eigene Volk beschränkt, aber nicht aus Absicht des Gottbegnadeten, sondern weil der Verkehr überhaupt nicht über den Kreis der Menschen gleicher Sprache hinausgeht.

Wir wollen nicht behaupten, daß alle großen Erfindungen, welche die griechische Sage und Aeschylos' herrliche Tragödie dem Helden Prometheus zuschreibt, auch wirklich diesem zu verdanken sind, daß etwa die Anwendung des Feuers, die Holzbearbeitung, der Backsteinbau, die Segelschifffahrt, die Zähmung des Pferdes, die Kunst des Schreibens, die Idee des Zählens und Rechnens, sowie des Kalenders, nur von ihm ausgingen, und nicht vielmehr ebensoviel Culturepochen angehören als hier Erfindungen bezeichnet sind; wir müssen auch Herakles mit seinen zwölf Riesenthaten nicht als einen historischen Helden betrachten, aber das Gemeinsame all dieser, sowie Samsons und Siegfrieds Werke ist: die Opferung eigener Sicherheit und eigenen Lebens für das allgemeine Wohl. Es ist also im Gegensatze zum Verkehre auf einseitiges Nehmen, im Gegensatze zu Raub, Mord und Sklavenmachen, das einseitige Geben, das Schenken ohne Absicht auf Gegengabe, auf Ersatz. Es ist die Liebe der Eltern zu den Kindern, die Gattenliebe in ihrer höchsten, über den Verkehr auf Wechselseitigkeit hinausgehenden Vollendung hier angewendet auf die Menschen überhaupt, wenn auch noch

desſelben Volkes. Es iſt die freie Hingabe des eigenen Seins für Andere, es iſt der Altruismus in ſeiner kindlichſten, urſprünglichſten Form.

Und iſt allen dieſen Helden nicht noch *etwas* gemeinſam? Während der Liebe zu den Menſchen, dem Unwillen gegen Raub und Mord und Unfrieden aller Art ihre großen Thaten entſpringen, verdanken ſie ihren Tod der Liebe zu einem Weibe, der ſinnlichen, ſelbſtſüchtig gewordenen Liebe. Sind nicht Herakles und Samſon und Siegfried durch Weiberliſt zu Grunde gegangen, und zwar gerade durch die Hinterliſt jener Weiber, die ſie liebten? So müſſen wir alſo ſagen, daß der Stein- und Broncezeit der Waffen die Menſchenliebe entſprang, daß aber in dieſer die Geſchlechtsliebe ihre erſten tragiſchen Kriſen erlebte, gerade *die* Geſchlechtsliebe, die in der vorausgegangenen Epoche den Urgrund zur wirthſchaftlichen Ordnung legte, freilich mit Hilfe des Kriegs aller Freien unter einander.

Dieſe Helden trugen der Sage nach noch keinen Harniſch. Ihre Körperſtärke allein und eine ſehr einfache Waffe verliehen ihnen Schutz und Macht. Siegfrieds hörnerne Haut und Herakles' und Samſons Muskelkraft, Antaeus' Stärke durch die Berührung mit der Mutter Erde, Perſeus' Schild mit dem Meduſenhaupte, weiſen vielmehr auf die alleinige und ſchlichte Anwendung der Kraftgaben der Natur hin. In der Ritterzeit dagegen ſind die Waffen ſpecialiſirt, wir ſehen da Schwerter, Lanzen, Spieße; als Wurfgeſchoſſe ſchwere Steine, welche mittelſt Schleudern bewegt und zum Ziele befördert werden; und Bogen und Pfeil bilden die Angriffswaffe in die *Ferne*. Zur Vertheidigung dienen Helm und Schild, Arm- und Beinſchienen, Bruſtpanzer, und ſchließlich auch ein Panzerhemd. Die Schienen werden allmählich feiner gegliedert und umſchließen auch Hals, Achſeln, Ellenbogen und Kniee, ja ſelbſt den Fuß und die Hand (der ſpätere Krebs unſerer Ritter). Techniſch

genau schildert uns Homer diesen Harnisch der griechischen Ritter vor Troja, der in allen Details mit dem Wehrkleide der Nibelungenhelden und ihrer späteren Nachfolger aus Parcival und Tristan und Isolde übereinstimmt. Das Wehrkleid aber, sowie die Waffe, welche als die ganz individuelle Ausrüstung des Mannes zu betrachten sind, finden in den mobilen Wagen- und Schiffburgen der Land- und Seehelden der Epoche des wandernden Ackerbaues (Völkerwanderung) und in den ständigen Wällen, Ringmauern und Burgen der Epoche des stabilen Ackerbaues (der eigentlichen Ritterzeit) eine gewissermaßen universelle Ergänzung. In der Ritterzeit gesellt sich zum Einzelkampfe, der allerdings auch die Schlacht selbst noch einleitet und endet, der Gesammtkampf sowohl im Angriff als Vertheidigung: die Schlacht. Der Krieg wird zur socialen Einrichtung, zur Massenleistung. Das Princip der Arbeitstheilung, die Ordnung nach Gruppen und Abtheilungen und die Ausbildung der Specialwaffen für ganze Menschenmassen, dieser Uranfang industrieller Organisation, ist dem Heereswesen zu verdanken, überdies der ersten wirthschaftlichen Einrichtung, welche einen ganzen Stamm, ein ganzes Volk umfaßt.

Aber noch ist in diesem Heereswesen alles Wirken auf die Menschenkraft beschränkt, die erst im Ausgange der Epoche durch die Mitwirkung der den Rittern gleich geharnischten Pferde, der Streitwagen, der Sichelwägen u. s. w. und durch die Schaffung der von vielen Menschen zugleich getriebenen Sturmböcke, Ballisten und Katapulten u. s. w. eine mechanische Verstärkung erfährt.

Der Kampf bleibt indessen noch individuell in Angriff und Vertheidigung, und die Heere kommen an Zahl und Stärke höchstens der Bevölkerung mehrerer Dorfschaften, Gaue oder Städte gleich. Das Ziel des Kampfes aber ist die Tödtung

und Führung in die Gefangenschaft, also Mord und wirthschaftliche Unterwerfung. Die Kriege bilden Unternehmungen auf Plünderung und Unterjochung zwischen Stämmen eines und desselben Volkes. Sie sind also vergrößerte Wiederholungen des frühern Faustrechts zwischen Einzelnen. Die Staaten als solche machen ja dieselben Entwickelungsphasen wie die Einzelnen durch, nur später. Sie sind aus Gründen der Schwierigkeit wirthschaftlicher Gesammtarbeit gerade um eine Epoche der Cultur hinter den Einzelnen zurück. Wenn bei diesen schon der Verkehr auf Wechselseitigkeit die Regel geworden, gilt zwischen den Staaten noch das purste Faustrecht.

Am Ausgange des Mittelalters (wir meinen damit nicht das Mitteleuropas, sondern die Jugendperiode aller Völker) hat sich als dritte Epoche eine neue Verkehrsform Bahn gebrochen, die Form des zweiseitigen Austausches. Anfangs nur auf wenige Märkte beschränkt, oder auf einzelne Vertragsakte (vorzugsweise hinsichtlich des Grundbesitztausches), dehnt sie sich später über alle Geschäfte zwischen Freien aus. Vom Naturaltausche geht man zum Kaufe, zur Miethe, zum Pacht- und zum Darlehensgeschäfte, dem Lohnvertrage u. s. w. über, bei welchen Leistung mit Gegenleistung genau gemessen und abgewogen, und die Leistungen (Waare oder Dienst) mit Geld bezahlt werden. Dieser Verkehrsform paßt sich nun auch das Kriegswesen insofern an, als neben den Feudalheeren schon Abtheilungen von Geld erwerbenden Söldlingen ins Feld rücken, als neben den Rittern der Landsknecht in die Reihen tritt. Dieses städtische Erwerbs-Element des Kriegswesens giebt auch der Geldmacht das Uebergewicht im Staate. Die Massenhaftigkeit des Angriffs, die Wuchtigkeit des Kampfes in der Schlacht entscheidet nun auf freiem Felde das Loos ganzer Staaten, während die Burgen jahrelangen Belagerungen erliegen und zerstört werden.

Bei jenen Völkern, deren Technik sich auf die Fortschritte der Mechanik beschränkt, werden wohl die Angriffswaffen an und für sich durch Wurfmaschinen oder durch die Riesenkraft des Stoßes der mittelst Tausenden von Ruderern vorwärts bewegten Schiffe u. s. w. vergrößert und verstärkt, aber im ganzen entscheiden doch nur die Leibeskräfte der in Heeresmassen geordneten Krieger (Kämpfe der Aegypter mit den Persern, der Perser mit den Griechen, der Römer u. s. w.). Dort aber, wo auch die Chemie in dem Kreise der Technik zur Geltung gelangt, gestaltet sie zuerst im Kriegswesen die Angriffswaffen um. Sie führt Explosionskräfte ein, und der Pulverdampf der Schlachten wird zum Vorgänger der Dampfkraft in den Dampfmaschinen der Industrie, welche erst mehrere Jahrhunderte später nachfolgen. Mit den Schießwaffen sind alle Wehrformen der mechanischen und vorwiegend individuellen Vertheidigung außer Wirksamkeit gesetzt, und Rüstung, Panzer, Schild und Visir verschwinden. Nur die Festungen halten ebenso wie die gepanzerten Schiffe noch längere Zeit hindurch der Explosionstechnik Widerstand, bis diese durch ihre Riesengeschütze und durch die Raschheit in den Bewegungen der Armeen und Flotten mittelst des Transportes auf Eisenbahnen und Dampfschiffen auch dem Festungswesen zu Land und See ein Ende bereitet.

In der Epoche des zweiseitigen entgeltlichen Verkehrs vollzieht sich jedoch noch eine andere Reform: die Armee wird zum universellen Organe des Staates, wogegen der Einzelne entwaffnet wird. Die Burgen sind gebrochen, und neue zu bauen ist verboten. Die Vertheidigung des Einzelnen beschränkt sich auf Akte der Nothwehr, aber nicht in Form des Krieges, sondern nur der momentanen Unterdrückung individueller Angriffe, etwa durch Räuber, Mörder, Diebe u. s. w. Dagegen müssen Alle zusammen mit Gut und Blut das staatliche Kriegs-

wesen bestreiten, dieses wird zur Schule der Körperübung, der geistigen, vorzüglich der Willenserziehung, besonders für jene Volksmassen, welche sonst dieser wirthschaftlich ungemein wichtigen Grundlagen der Cultur nicht theilhaftig geworden wären. Im Heeresweſen sehen wir ein ständiges Riesenorgan menschlichen Zusammenwirkens erstehen, welches an Größe, Macht, Einheitlichkeit, Vollständigkeit der Organisation und Arbeitsweise seinesgleichen nicht wieder findet. Selbst die Eisenbahnen, diese Unternehmungskolosse der Neuzeit, zählen nicht Millionen Einzelorgane wie unsere Heere und die einmalige Herstellung derselben kostete nicht so viele Milliarden als die Erhaltung der Heere alljährlich fordert.

Blicken wir nun zurück: der Weltfriede ist noch nicht erreicht; aber die Welt starrt von Waffen um eines künftigen Friedens willen. Der Kampf beschränkt sich auf die Staaten, in welchen die Massenentfaltung der Kräfte organisirt ist. Der Einzelne lebt im Frieden, soweit er nicht zufällig im Kriege mitzuwirken gezwungen wird. Freilich erhebt sich neben dem Kriege (als Gewaltthat) ein in friedliche Formen gekleideter Kampf der Individuen, besonders jener von gleicher Richtung und gleichen Kräften in Amt und Beruf, nämlich der Concurrenzkampf im freien, wirthschaftlichen Verkehre, geführt mit Hilfe des Geldes, des Talentes, der Körper- und Geisteskräfte. Man läßt durch den Staat wohl die Sicherheit des Lebens schützen, aber die Möglichkeit des Lebens, welche sich auf Nahrung, Kleidung, Wohnung, Gesundheitspflege, Erziehung, Bedienung u. s. w. gründet, diese Möglichkeit können wir nur im geräuschlosen Ringen um die Mittel und Grundlagen des Daseins erlangen. Diese Mittel werden uns von andern Menschen nur insofern geliefert, als wir denselben einen Ersatz bieten können. Vom Fortschritte, welchen wir der Mitwelt bringen, hängt unser eigener Fortschritt ab.

Und wenn wir dennoch zu Grunde gehen sollten? — Da thut sich eine neue Form des wirthschaftlichen Verkehrs auf, vielleicht die Zukunftsform einer bessern Menschenwelt, in welcher nicht nur der Gewaltkampf der Staaten, sondern auch der laute und stille Kampf der Einzelnen ein Ende nimmt. Es ist das Wirken Aller *für* Alle, ohne einander durch Concurrenz irgendwie zu benachtheiligen und im Antheile an den Gütern des Lebens einzuschränken, es ist die volle *Wechselseitigkeit der Liebe*, angewendet auf die ganze Menschheit, wenn auch nur stufenweise.

Im Gebiete des menschlichen Kampfwesens aber finden wir zuerst die Waffen eingeführt, dann folgt die Wehr. In der Epoche der Schießwaffen verschwinden die schwerfälligen Wehrformen, und die Geschwindigkeit und Massenhaftigkeit der Aktion tritt an die Stelle.

Ob nun wohl in der *Natur* eine ähnliche Entfaltung zu beobachten ist?

Betrachten wir zunächst das Verhältniß der *Menschen* zur Natur. Wir haben diese zu unserer Sclavin gemacht. Die Thiere sind ja alle „vogelfrei", d. h. unbedingt der Tödtung ausgesetzt, bis auf die Hausthiere und die wenigen, unserem Vergnügen dienenden Luxusthier-Species (Singvögel, Goldfische, Thiere der Terrarien und Aquarien u. s. w.). Diese aber stehen doch auf der Stufe der Sclaverei, mit der Verschärfung, daß wir die meisten tödten, sobald sie uns nicht mehr Dienste leisten können oder, sobald wir ihrer als Nahrungsmittel bedürfen; nur einzelne Hunde und Pferde, aber auch nur *einzelne*, genießen das Glück der Sclaverei bis zu ihrem natürlichen Tode. Das gleiche Verhältniß besteht gegenüber der Pflanzenwelt, die glücklicherweise durch den Mangel eines Centralorgans für Wahrnehmung und Empfindung vor dem

Loose der Thierwelt bewahrt ist, in steter Furcht zu leben und mit Schrecken zu sterben.

Der Natur gegenüber sind wir mit Werkzeugen bis an die Zähne bewaffnet. Nur Elementarereignisse bringen uns noch außer Fassung und — der Krieg mit den kleinsten Wesen, den Mikro-Organismen, wie Spalt- und Sproßpilzen u. s. w. Aber auch diesen gehen wir mit den Gewaltmitteln der Desinfection rationell zu Leibe, und trachten darnach, ihnen höchstens noch nach dem Tode anheim zu fallen, bis wir uns auch vor diesem Vorgange durch die Leichenverbrennung bewahren werden.

Die Gewaltmittel, deren wir uns Thieren und Pflanzen gegenüber bedienen, sind dem Kriegswesen entnommen, das sie zuerst erfand. Mit dem Streithammer, mit dem Schlachtbeile, mit der Keule, diesen Kriegswerkzeugen urältester Zeiten, tödtet man auch heute noch die Hausthiere. Der Dolch ward zum Fangmesser des Jägers, und die Lanze erhielt sich bei der Hatz des Wildschweins als Saufeder. Das alte Kriegsgewehr mit dem Feuersteinschlosse trifft als Schießprügel des Wildschützen Gemsen und Hirsche mit sicherem Blei. Die ganze Rüstkammer des früheren Heerwesens dient nun der Jagd. Aber auch das Gift, mit dem in der Urzeit die Menschen den Feinden nachstellten, wirkt noch heute als Hilfsmittel der Tödtung der Thiere, als Ratten- und Mäusegift, als Fuchsköder u. s. w. Im Walde klingt die Axt, die vor Zeiten auf Köpfe niedergesaust; mit alten Hellebarden reißt man die dürren Aeste zu Boden, und die Enterhaken der Pfahlbauern fassen nun die Klötze in den Schwemmvorrichtungen der Hochgebirge. Freilich hat sich der Dolch auch zum friedlichen Brotmesser verfeinert und die Harpune sowie der Zwei- und Dreizack des Seehelden und nachher des Fischers zur Gabel; und wer würde im haarscharf geschliffenen Secirmesser des Anatomen noch dessen Vorfahren, das Schlachtmesser des Wilden, erkennen? Auch die Ver-

fahrensarten wilder Kriegsjustiz, wie das Köpfen und Hängen, werden heute noch auf friedliche Enten und arme Hunde, das Todtwürgen auf Pferde angewendet. Das Halsumdrehen gilt nun gestohlenen Gänsen u. s. w. Aus diesen Beispielen, die wir durch viele andere ergänzen und vermehren könnten, geht wohl deutlich hervor, daß wir Thieren gegenüber noch die rohen Tödtungsformen der Vorzeit beibehalten haben, theils aus gedanken- und gefühlloser Gewohnheit, theils aus Ersparungsgründen. Das heutige Kriegswesen zielt nicht mehr auf den Tod des Gegners ab, es will nur außer Kampf setzen, und die Tödtung, wo sie vorkommt, erscheint als unbeabsichtigter Zufall. Aber das Leben der Thiere gilt uns heute so wenig, wie in den Urzeiten (und noch heute z. B. in Mittelafrika, der gegenwärtigen Urzeit der dortigen Völker) das Menschenleben.

Aber, sowie man heute mit Abscheu der Sclaverei gedenkt, in welcher viele Jahrtausende hindurch, unbedauert und unbeweint, der größte Theil der Menschheit schmachtete, so wird in der Periode noch höherer Cultur mit Grausen der Zeit gedacht werden, in welcher man zwar nicht mehr Menschenfresser, aber doch Thierfresser gewesen. Die Sclaverei der Menschen hörte auf, seit mechanische Kräfte, vor allem Wind und Wasser, in den Mühlen und Manufacturen, die schwerste Arbeit den Menschen abnahmen, und seit der Zugochs, das Pferd, der Esel und das Kameel an die Stelle der Ackerknechte und Lastenträger in Sclavenketten getreten sind. Aber, sowie der große Aristoteles einst das Aufhören der Menschensclaverei verkündete, „wenn einst das Plectron selber die Cither schlagen und das Weberschiffchen von selbst durch die Kette der Fäden hin und wieder fliegen wird", ebenso werden Mechanismen in der Zukunft den Pferden und den Ochsen den Zug, den Kameelen und Eseln die Lasten abnehmen. Seit die Eisenbahnen bestehen, vermindern sich die schweren Zugpferde von Jahr zu

Jahr, und die Dampftramways nehmen nun auch in den Städten den Pferden die schreckliche Existenz vor den Droschken u. s. w. ab. Elektrische und pneumatische Transportarten werden weiterhin beitragen, daß z. B. Paris künftighin nicht mehr der Himmel der Frauen und die Hölle der Pferde genannt werden wird.

Hat man nicht die Männer, welche einst für die Aufhebung der Sclaverei eingetreten sind, als unpraktische Schwärmer verlacht, mußte nicht Las Casas, um die Schwarzen Afrikas vor dem schrecklichen Menschenfange" und tödtlichen Transporte auf den Sclavenschiffen zu bewahren, die Indianer Südamerikas als Opfer für die Plantagen und Bergwerke empfehlen, wenn er überhaupt einen Erfolg erzielen wollte? Die Sclaverei der Culturthiere bewegt sich noch in den Urformen der Menschensclaverei; aber auch sie wird ein Ende nehmen. Denn sowie stets in jenen Zeitepochen, in welchen ein Weltreich den Anlauf nahm, die ganze Menschheit durch Kriege zu unterjochen, große Geister das Evangelium der Menschenliebe, ohne Unterschied des Stammes, verkündeten, ebenso muß in dem Augenblicke, als der Weltfriede den Menschen verkündet und die Menschentödtung auch im Kriege vollständig abgeschafft werden wird, sich auch die Stimme für die allgemeine Thier- und Pflanzenliebe, für die Naturliebe überhaupt, und für die Aufhebung der Thiersclaverei in ihren ärgsten Formen erheben.

Die moderne Wirthschaft ist freilich noch auf die unbedingte Ausnutzung der Lebenskraft und des Daseins der Thier- und Pflanzenwelt gegründet. Aber eine vorgeschrittene Mechanik und Chemie wird die Kräfte wie die Stoffe der lebendigen Wesen durch künstlich und zwar weit billiger herstellbare Kräfte und Substanzen ersetzen lehren; die Masse der Thiere und Pflanzen wird sich vermindern, aber diejenigen, welche dann noch zum Dasein gelangen, werden ein naturgemäßes Dasein

genießen, wie dies heute nur erst bevorzugten Hunden und höchstens noch ganz ausnahmsweise Pferden zu theil wird. Die Thiere und Pflanzen sind einer unendlichen Vervollkommnung fähig, und schon jetzt können wir ohne Zögern zugeben, daß ein großer Theil der Culturarbeit des Menschengeschlechts in Krieg und Frieden nur mit Beihilfe des Pferdes, des Hundes, des Rinds, des Kameels und des Esels zu stande kommen konnte. Die Achtung vor dem Thiere und die Liebe zu demselben ist ein Zeichen hoher Cultur und nimmt stetig zu. Wenn auch der Verstand des Thieres nicht an den unsern heranreicht, das Gemüth desselben übertrifft uns in so manchen Fällen. Vor allem müßten die Waffen, welche wir den Thieren gegenüber gebrauchen, in dem Sinne verändert werden, wie sie den Menschen gegenüber verfeinert werden; die Tödtungsmethoden sollten an Rohheit und Grausamkeit einbüßen, kurzum, der Krieg gegen die Thiere sollte sich mehr dem Menschenkriege anpassen, so sehr auch dieser noch in gewissen Auswüchsen, besonders des Guerillawesens, ein Schandfleck der Cultur bleibt. Unter den Thieren verfolgen Individuen derselben Art fast nie einander, nur die Bienen und Ameisen haben es zu organisirten Raubzügen gegen andere Stöcke oder Haufen, und die letzteren auch zu dem Institute der Sklaverei gebracht, aber meist doch nur andern fremden Stämmen und Arten gegenüber. Unter Individuen derselben Art besteht nur der gewaltlose Concurrenzkampf um Luft, Licht, Nahrung und Boden, wie denselben ja auch die menschliche Wirthschaft, freilich in ganz anders organisirter Form, eingeführt. In diesem Kampfe werden Wehr und Waffen nicht gebraucht; die bessere Eignung und die größere Zahl entscheidet. Professor Nägeli in München hat in seinem ausgezeichneten Werke über die niederen Pilze in ihrer Beziehung zu den Infectionskrankheiten darüber interessante Thatsachen veröffentlicht. Viele Arten von Pflanzen (und auch

Thieren) können an bestimmten Orten nur fortkommen, wenn andere Arten der gleichen Gattung, welche im Concurrenzkampfe die stärkeren wären, fehlen. Zum Beispiel gedeiht die rostige Alpenrose auf Kalkboden sehr gut, aber nur dann, wenn die haarige Alpenrose nicht vorkommt; ist die letztere vorhanden, so verdrängt sie die erstere gänzlich. Aehnlich verhält es sich mit den beiden Schlüsselblumenarten auf mehr oder weniger feuchten Standorten. Bringt man in bestimmte zuckerhaltige Flüssigkeiten Keime der drei niedern Pilzgruppen (Spaltpilze, Sproßpilze und Schimmelpilze), so vermehren sich bei neutraler Reaction nur die Spaltpilze und bewirken Milchsäuregährung; bei Zusatz von einem halben Procent Weinsäure, also Ansäuerung, vermehren sich bloß die Sproßpilze (Weinhefe) und bei Zusatz von vier oder fünf Procent Weinsäure erhält man bloß Schimmelpflanzen. Sind aber die Bedingungen der Pilzbildung in der Weise gegeben, daß zwei verschiedene Pilzgruppen gleichzeitig neben einander existiren können, dann entscheidet die Kopfzahl, und jene Pilzgruppe behauptet rasch allein das Feld, welche gleich anfangs massenhaft in die Flüssigkeit eindrang.

Beim Concurrenzkampfe höher organisirter Pflanzen (und Thiere) entscheidet selbstverständlich die Anpassung der Gesammtheit der Organe an die natürlichen Bedingungen, die Massenentwickelung der Organe und endlich die Massenhaftigkeit der Individuen. Thiere mit ausgedehnten Centralorganen universellen Charakters (Herz, Lunge, Gehirn und Rückenmark u. s. w.), also Wirbelthiere z. B. siegen leicht über Thiere, bei welchen eins dieser Organe schwächer entfaltet ist; auch heerden- oder haufenweise vorkommende Pflanzen und Thiere verdrängen alle ähnlichen, jedoch vereinzelt lebenden. Zur Gewaltthat steigert sich dieser Concurrenzkampf bei Thieren gleicher Art nur infolge des Geschlechtstriebes. Welche Kämpfe, oft mit tödtlichem Ausgange, finden zwischen Hirschen, Rehen und andern, sonst sehr

ruhigen und milden Thieren statt! In diesem Kampfe bedienen sie sich auch der Waffen, welche sich im Wege der Anpassung entwickelten, theils zu Zwecken der Gewinnung der Nahrung (wie die Schaufeln der Rennthiere und Damhirsche), theils speciell zu Zwecken der Geschlechtsliebe, wie die Sporen der Hähne.

Wenn aber Pflanzenspecies mit Feinden aus dem Thierreiche, oder verschiedene Thierspecies mit einander in Collision gerathen, weil die eine Species die andere als Nahrungsmittel oder als Aufenthalt der Jungen u. s. w. hinzuopfern pflegt, dann wird nicht nur von den Waffen, sondern auch von der Wehr in ausgedehntester Weise Gebrauch gemacht. Meist sind die Angriffswaffen der Thiere (und Pflanzen) gegenüber kleineren Thieren, zugleich die Vertheidigungswaffen gegenüber größeren Thieren, so besonders bei den insectenfressenden Pflanzen und bei allen Raubthieren.

Angriff und Vertheidigung drängen sich stets in einzelne Momente zusammen, es handelt sich also darum, für solche Fälle besonders stark, scharf, giftig u. s. w. wirkende Hilfsmittel zu Gebote zu haben, also um sinnreichste Specialisirung, wobei die Vertheidigungsorgane den Angriffsarten möglichst angepaßt sein müssen und umgekehrt. Der Angriff soll augenblicklich zum Ziele führen, die Vertheidigung den Angreifer womöglich für immer unschädlich machen. Die Pflanzen z. B. bekämpfen die Thiere mittelst Dornen, dornenartigen Auswüchsen, Nesselhaaren, Giftsäften, oder heften dieselben mittelst Klebestoffen fest. Ja sogar Klappen und Trichter (zum Fangen kleiner Thiere), welche im Augenblicke der Berührung zufallen, hat man entdeckt. Hier sind also die Vertheidigungsmittel schon in Angriffswaffen übergegangen. Die Thiere unter einander, d. h. unter verschiedenen Species, bedienen sich verwandter Mittel, wie der Zähne, Spitzen, Sporen, Dornen, Hörner u. s. w.

Auch die Wehren der Pflanzen und der Thiere sind unter einander formverwandt, sie bestehen zumeist aus Platten, Schuppen, Schalen, Panzern u. s. w. Dabei stimmen beide Reiche des Organischen auch darin überein, daß die unausgewachsenen Individuen vorwiegend bewehrt, die ausgewachsenen hauptsächlich bewaffnet sind. So finden sich besonders die Früchte und Samen, theilweise sogar auch die Pollen vieler Gewächse bewehrt vor: das Steinobst, die Nüsse, die Kastanien sind theils mit steinharten Schalen, gleich Conchylien, theils mit stachligen Ueberkleidern bewehrt. Die Früchte der Coniferen stecken in schützenden Schuppen, die Mohnkörner werden von einer hochragenden Burg, dem Mohnkopfe, geborgen, ebenso die Samen der Disteln, des Stechapfels u. s. w. Beim Pollen von Cichorium intybus ist der fast kugelige Körper der Zellhaut mit netzartig verbundenen Leisten besetzt, von denen jede kammartig angeordnete Stacheln trägt. Die Getreidefrüchte sind mittelst der Grannen wie mit langen Spießen und Sägen bewehrt. Die Rose dagegen trägt nur an den untern Blattrippen und den Zweigen Dorne, freilich deuten ihre gezähnten Blätter an, daß auch diese einst bewehrt gewesen, wie ja die Formenbildung so vieler Pflanzen auf eine Urzeit hinweist, in welcher alle Theile des Gebildes eine Wehr getragen haben, bis auf die Wurzeln, welche, soweit sie vom Boden bedeckt bleiben, niemals bewehrt erscheinen. Wie so durchaus am ganzen Leibe gepanzert treten z. B. noch heute die Equiseten (Schachtelhalme) auf, sie gleichen in ihrem architektonischen Gefüge und Aufbau, mit ihren blattlosen, strammen, quirlförmigen Verästelungen, mit den zinnenartigen Blattkränzen unterhalb des Quirls, hohen zinnengekrönten Burgen. Gerade diese kieselgepanzerten Equiseten haben sich aus der Tertiärzeit in Europa bis zu uns erhalten. Auch in der Thierwelt begann die Natur mit Kieselpanzern, so bei den Infusorien der Kiesel-

guhr, den Diatomeen u. s. f. Die Spongien (thierische Schwän gehören mit ihrer Panzerung zum Theil noch der Kiesel-, Theil schon der Kalk-Periode an. Ihre Panzerung be aus Kiesel- oder Kalknadeln (Spiculae) von außerordentl Feinheit und Mannigfaltigkeit der Form. Dieselben stecke der äußern Schicht des Weichkörpers der Schwämme gleichen den Faschinenwerken und Palissaden unseres me lichen Kriegswesens.

In seinem großen Werke über die Kalkschwämme bringt der ausgezeichnete Naturforscher Ernst Häckel in Jena Uebersicht dieser Formen, welche geradezu verblüffend durch die Aehnlichkeit der Nadeln mit vom Menschen fundenen Vertheidigungswaffen oder Vertheidigungsvorrichtu Wir finden da einfache Stabnadeln mit und ohne einer n öhrartigen Durchbohrung nahe dem dickern Ende. Das g Skelett z. B. der Art Leucyssa cretacea ist von solchen Na mit Oehren zusammengesetzt. Wir sehen ferner Dreistra Vierstrahler, welche jenen combinirten Eisenspitzen gleichen man in früheren Jahrhunderten dazu verwendete, um sie feindlichen Cavallerie in den Weg zu werfen, damit die Pfe hufe sich darauf wund traten. Weiters giebt es da St ja sogar Keulen wie die Morgensterne der Schweizer in Ritterzeit, wie bei den Arten Leucandra saecharata Sicandra clavigera, dann Leucyssa incrustans, welche le Art ganz isolirte Keulen trägt, die am dickern Ende mit fe Spitzen besetzt sind. Die Gattung Sicandra weist in i verschiedenen Arten sogar so viele Keulenformen auf, von mit Spitzen versehenen Herakleskeule angefangen bis zur krümmten, mehr birnförmigen Keule der Neuseeländer, man ein vollständiges Keulen-Museum zusammenstellen kö welches die Formen aller vom Menschen jemals erfund Vertheidigungs- und Angriffswaffen dieser Art und noch

eue Formen dazu umfassen würde. Die Art Syculmis synapta verankert sich mittelst Nadeln des Wurzelschopfes, welche kunstvoll gearbeiteten Schiffsankern gleichen und im Wurzelschopfe mit sinnreichster Zweckmäßigkeit und Symmetrie vertheilt erscheinen.

Die geniale Technik und die wunderbare Formvollendung dieser Vertheidigungswerke im Leibe von Thieren, welche zu einem Theile sogar über mikroskopische Größenverhältnisse nicht hinausgehen, zeigt, welch große Rolle Wehr und Waffen in der Selbsterhaltung der Naturwesen, in deren Lebensökonomik spielen.

Die Thierwelt stieg von den Kiesel- und Kalknadeln der niederen Formen in den höher organisirten Stämmen zu den Kiesel- und Kalkschalen auf, als vollständigen, tragbaren Burgen, in welche sich die Leiber im Augenblicke der Gefahr ganz zurückziehen können. Diese Vertheidigungswerke der Infusorien (und parallel, der Mollusken) wurden wieder einerseits zur Urform der Bauart der Chitinschalen der Insectenwelt, jener wunderbaren Panzer der Krebse, Käfer u. s. w., welche Schalen zugleich die Träger des Muskelsystems geworden, und andererseits parallel, damit zur Urform der Bauart der Knochenschalen und zugleich Muskelträger der aus den Mollusken hervorgegangenen Wirbelthiere.

Den Muskeln aber kommt eine ganz eigene Function im System der Pflanzen- und Thierwehr zu. Sie dienen der Vertheidigung durch Ausweichen, Flucht u. s. w., und dem Angriffe durch Ueberfall. Von der Vertheilung und dem Zusammenwirken der Muskeln hängt die Geschwindigkeit aller Bewegungen des Thieres ab, und je rascher und zutreffender diese Bewegungen sind, desto weniger werden Wehr und Waffen anderer Art nothwendig, wenigstens Feinden gegenüber.

Wehr und Waffen muskelreicher Thiere (von den Pflanzen,

welchen verwandte Apparate zu Gebote stehen, kann hier nicht eingehender gesprochen werden) bilden sich allmählich um, indem sie aus Kriegswerkzeugen zu Friedensorganen werden, deren sich der Organismus im Kampfe gegen Kälte und Wärme, Nässe, Rauhheit des Bodens, Stöße u. s. w. vorwiegend bedient. So haben sich aus den Schuppen und Platten der Fische und aus den Panzern der Amphibien allmählich Federn und Haare der Vögel und Säugethiere entwickelt, durchaus noch aus denselben chemischen Substanzen bestehend, und den Angriffswaffen (Hörnern u. s. w.) sogar nahe verwandt, aber zu zartesten Gebilden verfeinert.

Wir Menschen sind demnach mit unsern Knochen und Zähnen die Träger des Vertheidigungssystems der Urpflanzen und Urthiere (Kiesel- und Kalkperiode der Nadeln und Schalen), mit unsern Hautschuppen und Haaren die Nachfolger der gepanzerten Thierarten, von denen nur wenige Gruppen mehr die Urwelt überdauert haben, wie einerseits die Kerfe, Krebse, Krabben u. s. w., andererseits die Conchylien, Polypen u. s. w., dann die gepanzerten Fische und Eidechsen und die Panzer- und Schuppenthiere der Mammalien.

Wehr und Waffen der Vorwelt bedingen unsern Bau und unsere Umhüllung. Aber sowie die menschliche Kriegskunst die Urheberin der Erfindung der Werkzeuge und Apparate des Friedens und der gesammten wirthschaftlichen Cultur gewesen, sowie das Heerwesen noch heute durch die stramme Ausbildung des Mannes an Geist und Körper die gesammte Menschheit veredelt, so hat auch die Natur die Wehr und Waffen in Friedenswerkzeuge verwandelt, in Organe der gesammten Lebenserhaltung.

Noch möge uns gestattet sein, die Fortschritte der Entwickelung von Wehr und Waffen der Pflanzen- und Thierwelt zu betrachten.

Das Muskelsystem, welches die Beweglichkeit der Glieder

und die Locomotion bedingt, bildet sich später aus, als die Vertheidigungsorgane. Die Thiere, welche ursprünglich langsam sich bewegen, bedürfen der Panzerung. Diese behindert sie aber auch wieder an der Bewegung, und es ergeht den Krebsen und Krabben nicht selten so wie den geharnischten Rittern in der Schlacht bei Sempach. Alle gepanzerten oder mit Schalen bedeckten Thiere haben eine langsame Locomotion. Sind doch die Krebse, Käfer, Schnecken und Schildkröten geradezu zu Sinnbildern behäbiger Fortbewegung geworden. Aber der ausgezeichnete Schutz, welchen der Panzer den leicht verletzlichen Weichtheilen des Körpers gewährt, hat vielleicht auch wieder dazu beigetragen, daß noch so viele Species aus der Ritterzeit der Thierstämme bis auf unsere Zeit erhalten geblieben sind.

Aber wie sonderbar! Sowie die Schießwaffen und die rasche Bewegung der Truppen den geharnischten Rittern und den Burgen ein jähes Ende bereiteten, so haben auch die Schießwaffen der Thierwelt, noch mehr aber die gewandte Bewegung der Glieder sowie des ganzen Körpers im Angriffe und in der Flucht den schweren Wehren und Waffen der Urzeit ein Ziel gesetzt.

Schießwaffen? Hat denn auch die Natur diesen Fortschritt gemacht? Schon bei den niedrigsten Seethieren, schon bei den Spongien, kommen Schießwaffen als Angriffsmittel vor. Diese Thiere verbreiten giftige Säfte um sich, welche sie ausspritzen, um damit ihre Opfer zu betäuben. Die Polypen, besonders der Tintenfisch, bedienen sich desselben Mittels in weit größerem Maßstabe. Im Besitze einer völligen Dunstspritze finden wir den Bombardierkäfer (besonders Brachinus crepitans), eine Laufkäferspecies, welche zu ihrer Vertheidigung einen übelriechenden Dunst mit Geräusch aus der Hinterleibsspitze zu entlassen pflegt.

Neben den Schießwaffen bilden Giftsäfte (der Ameisen und

Spinnen, der Schwimmkäfer u. s. w.) und vergiftete Dolche (Stacheln der Bienen und Wespen, Giftzähne der Schlangen) raffinirte Angriffsmittel von großer Vollkommenheit.

Aber auch die Kriegslist ist den Thieren wohlbekannt. Im Verstecken, Todtstellen, im Ducken und Bücken, im Sichverbergen und Lauern suchen sie Ihresgleichen. Die Selbstrettung bildet nicht nur die Muskeln und Bewegungsorgane aus, sie schärft in Angst und Noth auch die Sinne, und lehrt List und Verstellung. Gewisse Thierklassen wissen aber auch natürliche Hindernisse gegenüber dem Feinde zu benutzen, wie Felsen, Schluchten, Waldverstecke, Höhlen und Gräben, ja einzelne Species, wie die Füchse, Dachse, Biber u. s. w. bauen sich unter- oder auch oberirdische Burgen. Sie rücken also in diesen Vertheidigungsmitteln dem Menschengeschlechte nach, welches ursprünglich ja auch nur den Wald und die Höhlen als Schutzplätze benutzt zu haben scheint. In der Wildniß, besonders in der Wüste, wo ein Verbergen und sich Schützen schwer fällt, sind Pflanze und Thier vorwiegend mit natürlichen Vertheidigungsorganen ausgestattet. Die Pflanzen (Disteln, Cacteen u. s. w.) sind mit Stacheln, Dornen und Haaren bewehrt, die Thiere mit Hörnern, Zähnen u. s. f. Da wir nun die meisten Culturpflanzen und Culturthiere gerade den Wüsten und Steppen entnommen, weil sie die ausdauerndsten und hinsichtlich der Nahrung und Wartung anspruchslosesten und geduldigsten sind, zeigen diese fast durchgehends noch Spuren der alten Wehr, wenn auch in verkümmerten und vielfach sogar unbrauchbar gewordenen Formen, wie dies z. B. bei den Spitzen der Kürbis- und Melonenblätter, bei den Hörnern des Rindes u. s. w. der Fall ist.

Die heerdenweise lebenden Pflanzen (und dazu gehören ja die meisten Culturgewächse), haben ihre Wehr entweder auf den Schutz ihrer Früchte reducirt, oder dieselbe nach jener

Stelle hin entwickelt, an welcher noch allenfalls Angriffe möglich sind. Ein Aehrenfeld z. B. gleicht einem Heere, dessen hochstarrende Lanzen emporgerichtet sind. Waldpflanzen haben die Wehr größtentheils abgelegt. Dafür ist der Wald gewöhnlich mit einem natürlichen, fast undurchdringlichen Walle von dornigen und stachligen Gebüschen, wie Hagebutten, Brombeeren, Himbeeren, Sauerdorn, Mehldorn, Schlehdorn u. s. w. eingesäumt.

Bei den heerden- oder rudelweise lebenden Thieren, wie Stockfischen, Heringen, Wildgänsen, Wildenten, Hirschen, Rehen, Gemsen, Eseln, verwilderten Pferden, Rindern u. s. w. werden Wachen und Anführer vorgekehrt, wogegen die Organe der Wehr in den Hintergrund treten. Dagegen bedienen sich die ganz social lebenden und Staaten gründenden Bienen und Ameisen eigener Krieger und Heere und schlagen förmliche Schlachten. Auch bei den Thieren läßt sich, so wie beim Menschengeschlechte, ein gewisses Umgestalten des Verhältnisses zwischen Vertheidigung und Angriff wahrnehmen. Je mehr die Bewegungsfähigkeit der Glieder und die Locomotion sich steigert desto mehr wird auch die Vertheidigung in Form des Angriffs, d. i. des raschen Vorstoßes, geführt, während die Organe des Abschließens, der passiven Verhinderung außer Function gerathen und verschwinden. Die Wehr macht demnach den Waffen Platz und diese wieder werden aus Vertheidigungs- zu Angriffswaffen.

Und so dürfen wir auch hoffen, daß unsere Culturkriege stets mehr momentane Vorstöße mit langedauernden Friedenszwischenräumen darstellen und wie reinigende Gewitter niederfahren werden, die nur dem Morschen und Schwachen den Garaus bereiten.

Und zum Schlusse sei uns gestattet, gleich Aristoteles von einer Zukunft zu träumen, in welcher die Elektrotechnik oder eine andere, Massengewalten künstlich producirende Technik solche

Hilfsmittel geschaffen haben wird, daß die Schlachten zwar mit Blitz und Donner geführt, daß aber durch dieselben nur Maschinen zerstört werden, an deren Construction und Führung die wirthschaftliche und technische Leistungskraft der Staaten sich messen und darnach die Staatengeschicke entscheiden kann. Wenn der Krieg einmal nur Maschinen zerschmettern wird und nicht mehr Menschen, dann wird auch der Weltfriede erreicht sein, trotz des Starrens in Waffen!

In der Zeitepoche der Verhinderung.

Du reizendes Nürnberg, Schmuckkäſtlein ſondergleichen, wie oft muß ich dein gedenken, wenn mir in einer modernen Weltſtadt das Getriebe zu arg wird. Alles rennt und haſtet und drängt aus dem Weichbilde der Stadt hinaus nach den Ringſtraßen und Boulevards, nach den Bahnhöfen, in die weite freie Welt. In deinem Innern dagegen herrſcht wohlige Stille und Abgeſchloſſenheit, nirgends weiſen gerade Straßen mit kaſernenmäßig gleichartigen Zinshäuſern in die leere Ferne, in das ewige Einerlei von Bahnſchienen, Telegraphenſtangen und Stationsgebäuden! Die Wälle und Gräben, die Ringmauern mit den Thürmen aus Albrecht Dürers Zeit, ja zum Theil nach deſſen Entwürfen erbaut, umſchließen eine kleine liebliche Welt von reizenden Giebeln, Erkern, Brunnen und ſpiegelblanken Fenſtern, durch die man ſich in Gedanken in lauſchige Gemächer voll uralten behäbigen Hausraths verliert. Die Hausthore mit den prächtigen Vergitterungen und den Glockenzügen aus Eiſenranken ſind geſchloſſen, jedes Haus iſt eine kleine Burg und der beſcheidenſte Raum genügt, darin ein ganzes Leben zu verträumen, wie ja im Gevierte eines

Erkers, der Sebalduskirche gegenüber, einstmals der Dichter des letzten Ritterepos Theuerdank sein ganzes Leben verbrachte.

Und wie lange ist es eigentlich her, seit der Bürgermeister allabendlich noch die Schlüssel der Stadtthore in Verwahrung nahm und damit den steinernen Schrein, der viele Tausend Menschen barg, nach außen völlig abschloß?

Verschlossenheit nach Außen, frohes, sang- und kunstliebendes Leben im Innern, das war dein Charakter. Doch du theiltest denselben vor Zeiten mit allen deutschen Städten, ja mit allen Städten des Mittelalters überhaupt. Heute freilich strebst auch du nach Außen. Große Fabriken haben sich rings herum angesiedelt, und deren Schlote überragen dampfend die alten Thürme. Das stille Jakobskloster ward zum germanischen Museum, einem Centralinstitute der Kunst und des Alterthums für alle Deutschen, und deine Burggrafen von vordem sind zu höchsten Ehren gelangt und haben das Deutsche Reich wieder aufgerichtet, das weltbeherrschende, weit größer und herrlicher, als es damals gewesen, wo die Nürnberger gar viele Jahre brauchten, bis sie nur den einen Todfeind Epplein von Geilingen gefangen und doch nicht auch gleich gehangen hatten.

Und dennoch bist du dir großentheils treu geblieben und blickst heute ganz fremdartig drein, fast wie ein Dornröschen, das nach jahrhundertjährigem Schlafe aufgewacht.

Die Zeitepoche der Verhinderung war es, welche dich schuf und so lieblich schmückte; und wir können es heute freilich nicht mehr recht begreifen, wie man damals so beengt, so in sich gekehrt, so von aller Welt abgeschnitten zu leben vermochte.

Die Zeitepoche der Verhinderung? Kein Geschichtswerk gibt darüber Aufschluß, und nicht mit Jahreszahlen lassen sich deren Anfang und Ende bezeichnen. Sie kehrt eben nur immer dann wieder, wenn eine Bevölkerung jene gewisse Culturstufe erreicht

hat, auf welcher gar mancher Schatz an Gold und Silber, an Hausrath und Schmuck, an Kunstwerken und Seltenheiten angesammelt wurde, der raubgierige Nachbarn anlockt, und auf welcher doch der Schutz gegen dieselben sich auf die Einschließung und Absperrung beschränken muß. Diese Vertheidigungsform gilt jedoch nicht allein für die Wälle und Gräben, Mauern und Thürme, sondern sie durchdringt das ganze Dasein mit eigenthümlichen Charakteren.

Man schließt sich ein, um den Gegner auszuschließen. Ist das nicht sehr unpraktisch, und überdies kostspielig? Muß da eine Stadt nicht wie in einem ehernen oder steinernen Reifen stecken, ohne Fähigkeit zu wachsen und sich auszudehnen, als höchstens gegen den Himmel hinan? Ist nicht aller Verkehr gehemmt und zeitweise ganz abgeschlossen, und müssen dann nicht Krankheiten und Hungersnöthe furchtbar wüthen in solch ebenso hilflosen wie unnahbaren Städten? Und welche Unsummen von Arbeitskraft und Geldopfern müssen gebracht werden für all die riesigen Gräben, Wälle, Mauern, Thürme? Was kostet nicht allein die Erhaltung derselben, ja auch nur deren tägliche Bewachung, ohne daß ein Feind vor den Thoren läge? Und wie man den Feind ausschließt, indem man sich selber einsperrt, so geht man auch gegenüber allem Ungemache vor. Der Kranke wird ins Bett gelegt, dort in Decken und Tücher gehüllt, die Luft muß abgeschlossen werden. Ja bei gewissen Völkern (und noch heute unter den Bauern in Galizien) herrschte die Sitte, Fieberkranke bis an den Hals in die Erde einzugraben, als ob die Krankheit einem Feinde gleich behandelt werden könnte! Kränkt uns die Welt, dann gehn wir in dieser Epoche nicht etwa fort in andre Länder und entfliehen dem Drucke der Gesellschaft. Im Gegentheile, man schließt sich noch enger ein, indem man sich in ein Kloster flüchtet und wohl gar im eignen Sarge schläft. Zog sich nicht selbst Kaiser Carl V. in ein

Kloſter zurück, als er der Welt müde ward? Was thaten Abälard und Heloiſe? Ein modernes Liebespaar hätte ſich im gleichen Falle den Tod gegeben, oder hätte, proſaiſcher geſinnt, auf Reiſen und in Bädern Troſt und Zerſtreuung geſucht. Der Selbſtmord als letzte Pforte der Flucht aus einem elenden Daſein iſt dieſer Epoche völlig unbekannt.

Für Geiſteskranke, welche man heute in Gärten luſtwandeln und mancherlei zerſtreuende Arbeit verrichten läßt, denen man die Freiheit fortgewährt, ſo lange es nur irgend möglich iſt, gab es damals nur Narrenthürme, in welchen ſie lebenslang eingeſchloſſen blieben, dieſe Aermſten aller Armen. Dagegen wurden Ausſätzige und mit Hautausſchlägen Behaftete, Läuſekranke und viele andere Unglückliche, deren Leiden man nicht zu heilen verſtand, vor das Stadtthor geſetzt, wo ſie vom Mitleid der Vorübergehenden erhalten wurden. Für unfolgſame Kranke (!) gab es z. B. in Frankfurt a. Main eigene Gefängniſſe. Welche Martern mögen es geweſen ſein, denen Hilfloſe Ungehorſam entgegenſetzten! Den Verſtoßenen blieb ein offenes Haus, das Alle verſammelte, die gleiches Schickſal traf, als Zufluchtsſtätte. Verbrecher aber, die nicht gleich geköpft, gerädert, gehangen oder geviertheilt wurden, verſchmachteten in den unterirdiſchen Räumen der Feſtungswerke, Thürme u. ſ. w. Aber nicht genug, daß man ſie in wohlvergitterte und durch eiſerne Thüren geſicherte Keller einſchloß; auch das Tageslicht wurde abgeſperrt, und ſchwere Ketten, mit Ringen an den Leib geſchmiedet, mußten überdies als ein mobiles Verhinderungsmittel den Druck der Mauern verſtärken helfen. Wer ſich gegen die Kirche oder gegen die Geſellſchaft verging, wurde in Bann und Acht gethan, d. h. er wurde ausgeſchloſſen von allen Wohlthaten der Religion, von allem Umgange mit Menſchen, er war iſolirt, und in der Aberacht ſogar auch vogelfrei. Die Träger gewiſſer Berufe waren ſogar bis ins dritte Glied aus-

geschlossen von der Gesellschaft, und nicht etwa nur Scharfrichter, Abdecker u. s. w., sondern auch Schauspieler und andere fahrende Künstler. Die gleiche Methode beherrscht fast das ganze wirthschaftliche Leben. Die Preise der Lebensmittel werden obrigkeitlich in bestimmte Grenzen gebannt (Taxen), Gewerbsleute dürfen nur gewisse Artikel fertigen, eine bestimmte Anzahl Gesellen und Lehrjungen halten und die fixe Zahl der Meister nicht überschreiten. Damit aber auch die Production eines Einzelnen nicht über das Durchschnittsmaß hinausgehe, kehrt man das Reiheumgehen vor, wonach z. B. Fleischer, Brauer, Bäcker u. s. w. nur einer nach dem andern in bestimmten Tagen der Woche oder in bestimmten Wochen und Monaten des Jahres ihre Erzeugnisse absetzen dürfen. Die auswärtigen „Meister, Pfuscher und Störer" sperrte man durch die Bannmeile ab, eine Linie um den Ort, über welche Arbeitsproducte nicht hereingeführt werden durften. Viele öffentliche Abgaben wurden ebenfalls im Wege der Verhinderung eingehoben, so die Maut, die Wasserzölle, die Thorkreuzer, Accise u. s. f. Aus der Combination von Maut und Bannmeile entsprang der spätere Grenzzoll sammt der Prohibitionslinie an den Landes- und Staatsgrenzen. Aus dem Krankengefängnisse entwickelte sich die Contumaz, welche im Seeverkehre und theilweise an den Landesgrenzen auch heute noch existirt. Freilich spricht die moderne Wissenschaft dieser Methode alle Bedeutung ab, und die internationalen Sanitätsconferenzen sind mit ihrem Urtheile nicht zurückgeblieben. Gegen die Erfolglosigkeit der Prohibition und des Zollschutzes im Waarenverkehre hingegen gab es leider noch nicht internationale Sanitätsconferenzen, obschon diese über mehr Krankheitserscheinungen zu berathen gehabt hätten, als jene.

In der Epoche der Verhinderung kommt die öffentliche Gewalt im Städtewesen zufrühest zur That. Doch dreht sich alle obrigkeitliche Weisheit um die eine Methode des Verbots

(der Verhinderung). Man verbietet in den Kleiderordnungen das Tragen von Schmuck und Kostbarkeiten, von vielem Stoff und großem Putze und sucht damit die Stände abzuscheiden; man hemmt in den Hochzeits- und Mahlzeitsordnungen die Vermehrung der Gänge und die Verfeinerung der Gerichte, man setzt Grenzen für Titel und Abzeichen, Wehr und Waffen fest, man schränkt die Berufswahl, die Verehelichung, den Besitzerwerb und die Vermögensübertragungen im Todesfalle sowie durch Geschenke unter Lebenden ein, kurz, die individuelle Freiheit steckt wie der Vogel im Bauer: allüberall verschlossene Thüren, Gitter und Mauern.

Besonders schwer trifft die Methode der Verhinderung die Fremden. Im alten Athen waren es die Metöken, welche vom Weichbilde der Stadt ausgeschlossen und auf den Hafenort beschränkt blieben, in den Städten des Mittelalters sind es die Juden, die in den Ghettos wie in offenen Gefängnissen schmachten. Auch die Sitte und das Recht erfinden Details der Verhinderungsmethode. Was ist der Harem Anderes, als ein Gefängniß der Frauen; was bedeutet die Sclaverei, Hörigkeit und Leibeigenschaft, was die Curatel und Vormundschaft der Frauen und Kinder der neuern Zeit Anderes, als die Behinderung freien Handelns? Der Kriegsdienst kommt einer mehrjährigen Unfreiheit gleich, wenn dieselbe auch den idealen Zwecken des Staates zum Opfer gebracht wird.

Diese eigenthümliche Richtung einer vergangenen Zeitepoche, welche nur in einzelnen meist überlebten Formen in die Gegenwart hereinragt, hat ihre bleibende Culturbedeutung. Darum lohnt es sich, die Methode genauer zu untersuchen, welche allen Völkern mehrere Jahrhunderte ihres Daseins hindurch einen eigenartigen Stempel aufdrückt.

Zunächst müssen wir untersuchen, welchen Zweck die Verhinderung zu erreichen trachtet, und welche Mittel sie dazu an-

wendet. Der Sprachgebrauch unterscheidet eigentlich zweierlei technische Methoden: die Hinderung und die Verhinderung. Wir hindern z. B. den Feind durch einen rasch aufgeworfenen Wall. Aber ob wir denselben damit auch *verhindern*, d. h. wirklich abhalten, sein Ziel zu erreichen, nämlich einen Vormarsch zu unternehmen, hängt nicht allein von der Wirksamkeit des Hinderungsmittels ab. Die *Ursache* steht demnach in unserer Hand, nämlich die Hinderung; dagegen kommt es auf viele Umstände an, welche die *Folge mitbedingen*, damit auch das Ziel, die *Verhinderung* wirklich erreicht werde.

Die Absicht der Verhinderung, eine Wirkung nicht eintreten zu machen, die uns Schaden bringen könnte, wird dadurch ausgeführt, daß wir irgend eine Bewegung *hemmen* und zwar dadurch, daß wir ein Hinderniß zwischen die Quelle der bewegenden Kraft und das Ziel derselben einschieben, oder, daß wir eine Verbindung abbrechen, welche zur Erreichung des Zieles nothwendig ist. Um bei dem obigen Beispiele zu bleiben, kann der Feind nicht nur durch einen Wall, sondern auch durch einen Graben, d. h. die Unterbrechung seines Weges, oder durch die Zerstörung einer Straße, die Sprengung einer Brücke, gehindert werden.

Die Verhinderungstechnik gebietet über umfassende Mittel, die aber alle mehr oder weniger auf ganz einfache Formen zurückgeführt werden können, nämlich auf einen undurchdringlichen Körper oder auf die Unterbrechung desselben.

Wir hindern z. B. das Feuer durch Feuermauern, Ofenwände, Kaminverkleidungen am Uebergreifen, durch Ofenschirme, Ofenkacheln an der Wärmestrahlung, wir hindern das Licht durch Schirme an der directen Strahlung, wir hindern das Wasser durch Ufermauern, Canalverkleidungen, Rinnen- und Röhrenwände u. s. w. am Eindringen oder Ausfließen, wir hindern den Wind durch Mauern und Dächer am Eindringen, wir

schließen denselben in Gebläsen mittelst starker Wände ein. Der Feuchtigkeit setzen wir in den Mauern Cement, in den Kleidern Kautschuk entgegen. Alle Häuser, Hafenbauten, die Bekleidung, die Gefäße u. s. w. bestehen aus hindernden Wänden, die Träger, Säulen, Stützen, Spreizen u. s. w. aus hindernden Balken. Unsere Möbel, wie Sitze, Tische, Kisten und Kasten, Kästen und Truhen, was sind sie ihrem Zwecke nach Anderes, als Hinderungsmittel? Und hindern uns die gebahnten Wege nicht am Verirren, am Falle und Stoße, sind die Bahngeleise nicht Hinderungsmittel? Die Industrie bedient sich in ihren Kesseln und Röhren, Verschallungen, Stützen und Spreizen, Gerüsten und Trägern für Bauten und Maschinen mannigfach der Hinderungsmittel. Die moderne Technik der feuer- und einbruchsichern Kassen, die Technik der Fenster und Thüren, der Schlösser, Schrauben, Nieten, Nägel, die Technik des Klebens, Leimens, Vernietens und Falzens, sie alle arbeiten im Gebiete der Hinderung. Unsere Wände, Decken, Gesimse in den Gebäuden, unsere Decken, Betten, Mäntel, Kleider, was sind sie Anderes? Und selbst nach dem Tode bedienen wir uns als letzter Zuflucht des Sarges oder der Aschenurne und der guten Mutter Erde als der Allbedeckenden.

Auch die Thier- und Pflanzenwelt zeigt eine hohe Vollendung der Verhinderungstechnik. Wir finden da die Haut, die Schuppen, die Federn, Haare, die Gefäßwände, die Schalen, Knochen u. s. w. bei den Thieren, die Oberhaut und Rinde, die Gefäßwände als einschließende, die Zweige, Aeste und den Stamm als tragende Verhinderungsmittel der Pflanzen. Die menschliche Technik bedient sich in dem Gebälke der Wohnung, in den Wandverkleidungen, Dielen, Möbelmaterialien vorwiegend der Verhinderungsmittel der Pflanzenwelt, nämlich des Stammholzes u. s. w., sie entnimmt den Thieren und Pflanzen die schützenden Decken, wie Bastfasern, Wolle, Baumwolle, Haare,

Pelze u. s. w., um daraus zu dem gleichen Zwecke, nur in anderer Form, schützende Kleider, Pelze, Decken, Wandteppiche und Tapeten anzufertigen.

Und ebenso sind die Menschen in der Technik, sich durch Laub und Zweige, Stämme und Felsen ꝛc. gegen Angriffe zu schützen oder vor den Stürmen und Regengüssen zu bewahren, sich in Felsspalten und Höhlen zu flüchten oder sich Erdgänge und Schlupfbaue zu graben, oder sich gleich den Bienen, Wespen, Ameisen, gleich vielen Vögeln Wohnungen zu bauen, den Thieren n a ch gefolgt.

Die Verhinderungstechnik ist ja eine so gar einfache, sie bedarf so wenig der Erkenntniß der Ursachen und ihrer Gesetze, daß sie der Thierwelt am allernächsten gelegen sein mußte. Freilich ist dieselbe auch so unvollkommen, daß auf höheren Culturstufen nur wenige Formen und Anwendungsweisen derselben übrig bleiben können.

Denn es ist nicht zu leugnen, daß die Verhinderung vor allem an dem Umstande leidet, daß sie schädliche Ursachen ganz i n d i v i d u e l l zu beseitigen, oder vielmehr nur in ihrer Wirkung aufzuhalten und zu hemmen sucht, ohne dieselben zu zerstören, zu vernichten. Wer den Feind von der Stadt durch eine Ringmauer abhält, thut demselben noch keinen Schaden an, und muß gewärtigen, ihn bald wieder vor den Thoren zu sehen. Wer einen Verbrecher einsperrt, bessert denselben nicht, und kann später wieder bestohlen oder beraubt werden. Die Verhinderung muß also in unzähligen Fällen und immer wieder angewendet werden. Ein Räuber z. B., welcher eine Gegend unsicher macht, zwingt, falls Justiz und Polizei noch in den Kinderschuhen gehn, alle Bewohner dazu, ihre Wohnungen zu verriegeln, die Fenster mit Gittern zu versehen und sich jeden Abend einzuschließen. Ein einziger Gensdarm jedoch, welcher

dieſe Gegend eifrig durchſtreift, macht alle dieſe Verhinderungsmittel in allen hundert und tauſend einzelnen Fällen überflüſſig. Wie viel Arbeit und Opfer an Material mögen wohl all die Burgen und Ringmauern, Stadtthore und Thürme gekoſtet haben, welche z. B. durch die Verbeſſerung der Polizei im 17. Jahrhundert völlig überflüſſig geworden ſind!

Da die Fälle, in welchen die Verhinderung wirken ſoll, theils in ganz unbeſtimmbarer Zeit, theils in häufigen Wiederholungen eintreten, werden die Verhinderungsmittel meiſtens als ſtändige Vorkehrungen hergeſtellt und machen dadurch großen Aufwand an Mitteln zur Herſtellung und beſonders auch zur Erhaltung nothwendig. Dieſer Aufwand vergrößert ſich durch die öftere Wiederholung in zahlreichen Individuen. Wie viele Staketen und Stangen macht z. B. ein Zaun nothwendig, der einen Beſitz umgibt, wie viele Grenzwächter erfordert der Zollſchutz!

Ein weiterer Nachtheil iſt die Behinderung, welche aus dem Verhinderungsmittel entſpringt. Wall und Graben ſchnürten die Städte wie mit einem undurchdringlichen Panzer ein. Das Haus kann ebenſo zu unſerem Gefängniſſe wie zu unſerer Burg werden, und auch die Bekleidung kann ebenſo ſehr die Ausdünſtung hindern, als ſie das Eindringen der Kälte und Näſſe abhält.

Daher führt die Verhinderungstechnik früh zur Technik der Unterbrechungen, der Leitungsorgane ꝛc. in den Verhinderungsmitteln. Die Stadtmauern erhalten Thore und Zugbrücken, die Häuſer Thüren und Fenſter, Stiegen und Gänge, die Kleider Aermel und Oeffnungen. Aber wie maſſiv, wie feſtungsartig ſind noch heute unſere Häuſer gebaut, wie ſind ſie noch theilweiſe tief im Zeitalter der Verhinderung ſtecken geblieben. Mit den ſchädlichen Wirkungen der Kleiderwände ſucht Dr. Guſtav Jäger einen Kampf aufzunehmen, indem er uns aus der Epoche

der Leinen- und Baumwollwäsche in jene der Wollwäsche überzuführen trachtet, wie dies ja z. B. auch im Alterthume geschah, wo die Baumwolle der Wolle vorherging. Und in verwandter Weise macht auch der Alles verhindernde Polizeistaat zahlreiche das Gesetz durchlöchernde Exemtionen und Privilegien nothwendig.

Die Methode der Verhinderung im Staatswesen unterdrückt alle freie Bewegung, sie schützt die Großen und Mächtigen gegen die Kleinen, sie schützt die Gegenwart auf Kosten der Zukunft. Sie zerstört die Keime, sie läßt die Entwickelung nicht zu, und starre Ruhe ohne Fortschritt kennzeichnet ihr Wirken. Das chinesische Reich mit seiner Grenzmauer, seiner Abschließung nach Außen und seiner Reglementirung im Innern verbleibt Jahrtausende lang in diesem Stadium. Auch in Europa wäre dieses Ideal des Mercantilsystems und des Polizeistaates verewigt worden, hätte nicht die französische Revolution den Koloß der Herrschaft der Satzungen und der Privilegirten zertrümmert.

Den Nachtheilen der Verhinderung gegenüber müssen aber auch die Vortheile hervorgehoben werden. Diese Methode ist eine That der Cultur, der zuerst Sicherheit des Lebens und des Eigenthums, behagliche Ruhe des Daseins und friedliches Schaffen innerhalb allerdings eng gesteckter Grenzen zu verdanken ist. Die Blüthe zünftigen Handwerks in den geschlossenen Städten, die Blume höfischen Lebens auf den Ritterburgen, die Poesie und die Kleinkunst des Mittelalters, die erhabene Dämmernacht der Tempel und der Dome und der Glaube an ein himmlisches Dasein als Erlösung von irdischer Beengtheit sind aus ihr entsprossen. Die Zeitepoche der Verhinderung, die ja allen Völkern zwischen der Heldenzeit und der freien Entfaltung der Wirthschaft in der Zeit der Entdeckungen und des industriellen Aufschwunges als „Mittelalter" und als Uebergang zu vollkommeneren Methoden der Bewältigung der Natur und

der menſchlichen Mächte zu eigen wird, iſt die Begründerin des Wohnungsbaues und der Baukunſt überhaupt, ſie geſtaltet die Bekleidung einheitlich aus, ſie ſchafft die erſten Formen der öffentlichen Verwaltung, ſie entfaltet das geordnete Kriegsweſen, ſie baut Schiffe und Burgen, ſie führt Dome dem Gottesdienſte und Rathhäuſer dem Gemeinweſen auf, ſie gründet Städte und, wenn auch noch embryoniſch, die Staaten. Trotz aller Hemmniſſe läßt ſie gerade durch ihre unglaubliche Individualiſirung dem menſchlichen Geiſte eine Richtung frei, welche ihm die Tiefen des Gemüths und die Höhen der Phantaſie gleich zugänglich macht, welche ihn zum Theilnehmer der Unſterblichkeit und zum Mittelpunkte der Welt erhebt.

Die mittelalterlichen Dome mit ihren Sprengwerken, ihren Pfeilern und Fialen, ihren Bogengewölben, ihren farbigen Fenſtern, lauter Verhinderungsmitteln, die zu edelſten Stylgebilden geworden, ſind ſo recht das Sinnbild dieſer Zeit.

Wir möchten nicht zurückkehren in dieſe Zeitepoche, aber in dem Weltgetriebe unſeres Daſeins thut doch manchmal eine Ruhepauſe wohl, in der wir beinahe ſehnſüchtig der traulichen Sicherheit und ſüßen Selbſtbeſchränkung gedenken, wie ſie dieſer Epoche zu eigen war. Es iſt ſo recht die Stimmung Fauſts am Oſtertage, man ſieht die Freiheit erwachen und möchte doch fortträumen wie das lieblichſte Sinnbild jener Zeit, wie Gretchen!

Darum ſei mir nochmals gegrüßt, du ſchönes Nürnberg, nun begreife ich erſt recht deinen Zauber und deine berückende Macht!

Die wirthſchaftliche Natur des Staates.

Es gibt nichts in der Welt, das nicht ökonomiſchen Geſetzen gehorchte. Auch das Daſein des Staates, ſein Werden, Entfalten und Vergehen unterliegt dieſen Geſetzen, und darum möge hier der Verſuch gewagt werden, den Staat vom Standpunkte der reinen Oekonomik aus zu betrachten.

Die vorliegende Studie ſoll ſich nicht in die Technik und Oekonomik des Finanzweſens vertiefen; auf dieſem Gebiete iſt ja ſchon Vorzügliches geleiſtet worden, und die Finanzwiſſenſchaft gehört zu den beſtbearbeiteten unter den Staatswiſſenſchaften. Aber das Finanzweſen iſt nur ein Glied des wirthſchaftlichen Organismus: Staat.

Während alle wirthſchaftlichen Unternehmungen ihre Bezeichnung von dem Zwecke oder den Mitteln erhalten, iſt der Staat gleich der Geſellſchaft eine Unternehmung, die nach einzelnen Zwecken oder ſpeciellen Mitteln nicht charakteriſirt werden kann.

Der Staat umfaßt eben ein Thätigkeitsgebiet, das in alle Richtungen und Phaſen des menſchlichen Lebens maßgebend eingreift, und es iſt beinahe leichter, zu beſchreiben, was nicht

zum Wirken des Staates gehört, als worin seine Aufgabe besteht.

Drei menschliche Organisationsformen allgemeinster Art greifen in den Culturfortschritt der Völker maßgebend ein: die Kirche, der Staat, die Gesellschaft. Zuerst übernimmt die Kirche die Mission, die Menschen von dem Uebel zu erlösen und zum Guten zu führen. Sie will den Teufel bannen in den finstern Mächten der Natur durch Beschwörung und Gebet, durch Opfer und Sühne; sie faßt auch den Teufel in Gestalt menschlicher Bosheit und Leidenschaft und zwingt ihn, sich dem allbeherrschenden Guten, der Macht Gottes zu unterwerfen. Der Kirchenbann, der Fluch und die Buße, die Androhung ewiger Verdammniß und zeitlicher Nachtheile bändigen die Seele des uncultivirten Menschen besser als weltliche Strafe, denn die Furcht vor der unvermeidlichen Verdammniß wirkt mächtiger, als die Besorgniß vor dem in jener Culturepoche noch gar schwachen und oft sogar noch dazu parteiischen Arme weltlicher Gerechtigkeit. Und die Kirche ist es, welche nicht nur zum Gebete, sondern auch zur Arbeit mahnt, welche den Reichen veranlaßt, dem Armen hilfreich beizustehen, Standesvorurtheile zu mäßigen und die Schranken der feudalen Ordnung im Verkehre der Herzen fallen zu lassen.

Die Kirche der Feudalzeit beherrscht die Könige, sie richtet über dieselben, sie entscheidet über die Grenzen ihrer Territorien, sie krönt und salbt die Guten unter ihnen und thut die Bösen in Bann. Die Kirche des Alterthums prüft am Opferaltare die Aussichten für den Krieg und Frieden, sie gibt in den Orakeln den Herrschern maßgebende Weisungen und straft durch die Oberpriester und Propheten die Ausschreitungen weltlicher Allmacht. Die Kirche der Feudalzeit oder des Mittelalters aller Völker ist die erste souveräne, große Gebiete beherrschende Macht.

Aber sobald die Wirthschaft dem Feuer durch Spritzen und Assecuranzen, der Wassernoth durch Dämme und Canäle, dem Hagel und Blitze durch Versicherungen und Blitzableiter, den Epidemien durch Quarantainen und Vorsichtsmaßregeln, den Hungersnöthen durch Kornmagazine und Getreidehandel sowie ein ausgebildetes Transportwesen abzuhelfen lernt, sobald Mord und Todtschlag, ungerechte Verfolgung und Einkerkerung nicht mehr zu den unabwendbaren und häufigen Uebeln gehören, erblaßt der Glanz der Kirche als der Bändigerin der bösen Mächte des Schicksals. Nun entscheiden die Kanonen und Gewehre, die Festungen und Kriegsschiffe gewiß sicherer über die Existenz der Staaten, die Wünsche der Höfe und die Successionen der Prinzen und Prinzessinnen, als das Wort des Oberpriesters. Und auch das Gute und Edle entfaltet sich mit Hilfe der Verbesserung der Nahrungsmittel, der Bekleidung und Wohnung, der Gesundheitspflege, mit der Vermehrung der Arbeitsgelegenheit und des Verdienstes in den Handwerken und Fabriken, in den Magazinen der Kaufleute und auf den Schiffen der Seefahrer, mit der Ausbreitung der Volksbildung und fachlichen Unterrichts selbstständig und wie von selbst, und die Kirche muß sich auf ihr ureigenes Gebiet, auf das Gebet und die Heiligung der Seelen in besonders wichtigen Momenten des Lebens, wie Geburt und Tod, Eintritt in die reife Menschenwelt und Hochzeit, zurückziehen.

Die Souveränität der Kirche geht dann auf die Staatsmacht über, und viele Aufgaben, welche der Kirche in der Jugendperiode der Völker zukamen, wie das Schlichten des Streites und das Friedenstiften, die Unterdrückung der Willkür, das Verbieten des Wuchers im Zinsnehmen, der Unmoralität im wirthschaftlichen und gesellschaftlichen Verkehre, der wilden Ehen, des böswilligen Verlassens der Gatten und Kinder, des

Betrugs in Maß und Gewicht, der Fälschung u. s. w., werden nun von der Staatsmacht übernommen.

Aber während die Kirche auf das Innere der Menschen, auf die Seelen und Herzen der Gläubigen zu wirken bestrebt ist, beschränkt sich der Staat auf die Regelung des Aeußern derselben. Er bekümmert sich nur nebenher um die Gesinnung, sein Hauptaugenmerk ist dem Verkehre der Menschen in seinen der Allgemeinheit schädlichen Formen zugewendet. Er behält sich allein die Entscheidung mit dem Schwerte vor, er allein wägt mit der Wage der Gerechtigkeit das Verhältniß der Verträge Schließenden und Brechenden zu einander, er bewacht das Eigenthum, das Erbe und die Rechte der Wittwen und Waisen. Nicht das Gut- oder Wohlthun, sondern das Recht und die Freiheit Aller, vielleicht sogar auf Kosten Einzelner und gegen edlere sittliche Beurtheilung will er unbedingt aufrecht erhalten und schützen.

Was die Kirche als die Macht der Unterwelt in den Elementen betrachtete und durch Beschwörung zu bannen bestrebt war, betrachtet der Staat als öffentliches Unglück, und mildert durch seine Organe die ersten Schrecken der hilflosen Noth, in Wasser- und Feuers-, in Sturm- und Erdbebengefahr. Den Epidemien beugt er durch Sanitätsvorschriften und Ueberwachung sowie Absperrung der Seuchenherde, den Hungersnöthen durch Straßenbau, Regelung der Märkte und des Kornhandels, durch Erwerbung von kornliefernden Provinzen oder Colonien u. s. w. vor. Das Gebiet der Volkswirthschaft, auf welchem die Kirche nur zaghaft und beinahe ausschließlich nur durch Verbote Ordnung anstrebte, wird so recht seine Domäne, in welcher er zuerst positiv fördernd und mit unternehmend eingreift. Die Erfolge, welche der Staat in der sogenannten Mercantilzeit (in Spanien unter Carl V., in Frankreich unter Franz I. bis Ludwig XIV., in England unter Elisabeth, in Oesterreich unter

Leopold I., in Preußen unter dem ersten Könige u. s. w.) gleichzeitig mit dem Wachsen seiner absoluten Macht im Kriegswesen und in der Civilverwaltung erringt, leiten ihn nun zur Verstaatlichung vieler Zweige materieller und geistiger Cultur über. Er errichtet Fabriken und Magazine, schickt Handelsflotten aus, verwaltet die Colonien, regelt das Münz- und Geldwesen im Sinne des Monopols, betreibt Bergwerke, Salinen, bewirthschaftet Domänen und Forste, übernimmt Universitäten und Schulen, gründet Akademien und gelehrte Gesellschaften oder versieht dieselben mit seinen Vorrechten.

Während der Staat im Ausgange der Jugendperiode der Völker (des Mittelalters) mehr durch Verbote, Strafen, Geldbußen, durch Absperrung und Ausschließung, durch Gefängnisse und Richtstätten, Streifungen und Kriege eingreift, gewinnt er in seiner weitern Entwickelung die Oberhand über alles weltliche Uebel dadurch, daß er dasselbe an der *Wurzel angreift*, indem er die materielle und geistige Cultur *direct* fördert. Nun sind nicht mehr das Heerwesen, die Justiz und die Polizei allein seine drei wichtigsten Agenten. Die Entfaltung des Handels, des Verkehrs, des Transportwesens, der Bergwerke, der Land- und Forstwirthschaft, der Viehzucht, die Ausbildung der Handwerker, Fabrikanten und technischen Arbeiter, der Kaufleute, der Schifffahrer und der Organe des Eisenbahn-, Telegraphen- und Postwesens, der Beamten, Aerzte und Priester, der Lehrer und Gelehrten, die Pflege der Wissenschaft und Kunst, die Veredlung des Geschmacks, die Ausbreitung der Bildung des Volkes, all diese Aufgaben treten in den Vordergrund, und *dadurch* bändigt er die Bosheit und den Unverstand, die Noth und das Uebermaß der Menschen besser, als durch Gefängnisse und Galeeren. Den Kampf mit den finstern Mächten der Natur nimmt er durch die Einführung der Schutzvorrichtungen und der Indicatoren schlagender Wetter in den

Bergwerken, durch die Errichtung von Häfen, Seeleuchten, Sturmzeichen und durch die Verbreitung telegraphischer Witterungsberichte, durch geologische Untersuchungen der Erdbebenlinien, durch wissenschaftliche Expeditionen zur Eruirung der Ursachen ansteckender Krankheiten, durch die Sorge für Feuerwachen, feuersichern Bau der Gebäude u. s. w. energisch auf, und es gibt kein Gebiet schädlichen Zufalls, in welchem der Staat nicht systematisch schützend, sichernd, helfend waltete.

In seinen Uranfängen ist der Staat eine ganz individuelle und specielle Unternehmung, die sich auf ein kleines Gebiet und auf den Schutz gegen Angriffe von außen beschränkt. Der Mächtigste unter den Familienhäuptern eines Jäger- oder Fischerstammes übernimmt gegen bestimmtes Entgelt in Jagdthieren oder Fischen oder Waffen ꝛc. die Verpflichtung, im Kriegsfalle anzuführen, zu vertheidigen, und im Frieden einzelne Gewaltthaten hintanzuhalten. Der Staat beginnt als Macht des Stärksten zum Schutze der Schwächern und die Production persönlicher Kraft, Gewandtheit und Ausdauer im Dienste der auf einem individuellen Gebiete Zusammenlebenden ist seine Specialität. Auf dieser Stufe ist er noch eine Unternehmung auf Gewinn, denn der Häuptling verwerthet seine Macht genau so wie der Händler eine Waare, er verkauft eben Dienst gegen Dienst. Noch in den Zeiten des stabilen Ackerbaues (im Mittelalter) begegnen wir nicht selten Verträgen, in welchen sich ein Kloster, eine Dorfschaft, ein Städtchen unter den Schirm eines Burgherrn begibt und demselben dafür im Kriegsfalle Mannschaft zu stellen, in Friedenszeiten Frohndienste und Zehenten zu leisten verspricht. Auch Gerichtsrechte konnten vertragsweise gegen Entgelt übernommen werden. Ein solcher Schutzherr erweiterte dann durch Aufnahme weiterer, der Pflegschaft Bedürftiger, das Gebiet, bis es zu einem universellen Bezirke, einer Grafschaft etwa, oder einem Gaukönigthume anwuchs.

Solche Staats-Unternehmungen kleinsten Formates blieben durch Vererbung im Besitze derselben Familie, konnten aber auch getheilt, vertauscht, verkauft werden. Dieselben wurden um so einträglicher, je seltener mit dem Wachsen der Cultur Kriegsfälle und mit denselben kostspielige und gefahrvolle Dienstleistungen des Gewalthabers eintraten, während von diesem die Gegenleistungen der Unterthanen (Arbeit, Besthaupt, Zehent u. s. w.) regelmäßig fortbezogen wurden. So mußten die Staaten als Besitzungen, als besonders rentable Domänen höhern Ranges immer besser bewerthet und der Gegenstand vieler Successionsstreitigkeiten und Processe werden.

Beim Ausgange des Mittelalters tritt jedoch eine Wendung ein. Der Kleinbetrieb des Staatswesens auf Gewinn, wir möchten fast sagen das Staatshandwerk, wird den Unternehmern gelegt. Theils tragen Ausschreitungen der Machthaber, Fehden derselben unter einander, Bedrückung und Ausbeutung der Unterthanen daran Schuld, oder werden zu willkommenen Anlässen des Eingreifens, theils bringt die veränderte Art der Vertheidigung und des Angriffs, welche zur Anlage größerer Festungen und zur Aufstellung aus Söldlingen bestehender Heere vorgeschritten ist, die Umgestaltung von selbst mit sich. Die kleinen Dynastien verschwinden, und große, länderbeherrschende, universelle Dynastien treten an ihre Stelle, deren Häupter durch Gewalt und Klugheit, im Wege des Eroberns, Kaufens, Beerbens und Erheirathens das Gebiet Stück für Stück vergrößerten. Diese Umwälzung gleicht in ihren Folgen der Verdrängung des Kleingewerbes durch die Großindustrie. Wie viele Fürstenfamilien verarmen und verkommen. Welche Noth blickt z. B. aus den Berichten des Junkers Hans von Schweinichen über die Lage der Herzoge von Liegnitz, wie Herzog Friedrich vor seinem Tode vergebens den Vetter Joachim, den Erben des Regiments bat, seiner Wittwe nur vier Dörfer als Leibgeding

und jährlich zweitausend Reichsthaler zuzuführen, und wie diese Wittwe, die Herzogin, von ihrem Schwager dann beschuldigt wurde, ein Lädlein, das eine Baarschaft von etwa fünftausend Thaler enthielt, aus dem Schranke ihres Gemahls nach dessen Tode verschwinden gemacht zu haben!

Während in dieser Periode die Dynastien nur nach Vergrößerung ihrer Gebiete streben, also mit dem Staate möglichst extensive Wirthschaft treiben, und es denselben dabei ganz einerlei ist, welcher Nation oder Culturrichtung diese Gebiete angehören, wenn nur die Abgaben befriedigend eingehen, bildet sich in der folgenden intensiv der Organismus des Staates allmählich dadurch heraus, daß unter den vielen vorübergehenden Residenzen einzelne zu Haupt- und Residenzstädten von Dauer erhoben werden, daß die Regierung in den Provinzen in gewissen Hauptstädten concentrirt und in der einen einzigen Residenz mit fachlichen Centralorganen, etwa dem Reichshofrathe, der Hofkammer, dem Reichskriegsrathe u. s. w., versehen wird. Das Gebiet wird gegliedert, untere Instanzen hinzugefügt und gleichmäßig vertheilt.

Noch bleibt der Regent mit all seinen persönlichen Vorzügen und Mängeln der einzig maßgebende Mittelpunkt der Gesetzgebung und Verwaltung. Ja gerade die Vereinigung ausgedehnter Territorien erhöht dessen persönliche Machtfülle und Willkür; Fürst und Staat sind eins, Fürstenwohl und Staatswohl bilden denselben Begriff, aber auch Fürsteneinkommen und Fürstenschulden fallen zusammen mit dem Einkommen und den Schulden des Staates. Der Fürst gleicht dem Besitzer eines großen Fabriketablissements, er ist unumschränkter Herr und Niemandem verantwortlich.

Aber die Erschütterungen, welche Religions- und andere Kriege herbeiführen, die tiefe finanzielle Verschuldung fürstlicher Kassen und der allgewaltige Geist großer Staatsmänner wirken

zusammen, um ein neues Verhältniß zwischen dem Staate und den Dynastien zu gestalten. Die persönlichen Dienste und Opfer des Fürsten, mögen dieselben auch noch so groß sein, finden ein Gegengewicht an den Diensten und Opfern der Unterthanen für das Allgemeine, das Staatswohl. Besonders die Kriegsdienste des Adels, die Beisteuern der Geistlichkeit, die Opfer an Gut und Blut von Seiten der Bürger in den Städten und endlich die Brandschatzungen und Contributionen auf dem flachen Lande finden keinen gebührenden Ersatz in den Würden und Ehren, Auszeichnungen und Belohnungen, welche eigentlich ja doch nur dem allmählich unter der Fürstengunst sich herausbildenden Hofstaate, den Offizieren und dem Beamtenstande zu gute kommen. Großen Aufwand verursachen auch die Festungsbauten, die Kosten der Armeen, der Flotten, der Colonien, der Grenzbewachung und des nun schon mehr systematisch geordneten Kassen- und Finanzwesens. Die Münze, das Postwesen, einzelne Hoch- und Mittelschulen werden vom Staate übernommen und verwaltet und bilden die ersten Förderungsanstalten der Cultur. Das Mercantilsystem leitet die Staatsverwaltung dahin, das Staatsgebiet als ein organisches Gebilde zu betrachten, auf dessen Boden der Bergbau, die Landwirthschaft, das Gewerbe, Industrie und Handel von der Regierung um finanzieller Vortheile willen so gepflegt werden, wie es der Einzelne etwa mit einer Wirthschaft zu thun pflegt. Die Volkswirthschaft bildet eine große Domäne des Fürsten, aus der er die nicht gering anzuschlagenden Baarmittel für Successions- und Religionskriege, für die Ausstattung der Prinzen und Prinzessinnen, für den Glanz des Hofes und allerlei persönliche Liebhabereien zieht. Die Unterthanen werden zwar noch als Eigenthum des Fürsten betrachtet, welche man gelegentlich ausheben und zu Regimentern vereinigt an fremde Fürsten verkaufen oder auch vermiethen kann, aber doch dämmert schon der Gedanke auf, daß Fürst

und Volk in einer gewissen Wechselbeziehung zu einander stehen, welche nicht mehr, wie zuvor, nur auf Kauf und Vererbung beruht. Wenn in Zeiten der Gefahr das Volk für seinen Fürsten einsteht, dann fühlt sich dieser auch seinem Volke verpflichtet, hört die Stände an, erfüllt Wünsche derselben und läßt die oberen Klassen an den Regierungsgeschäften theil nehmen. So entsteht in ihren ersten Umrissen die Wechselseitigkeit, welche den Grundcharakter der modernen und jener antiken Staaten bildet, die zu voller Entwickelung gelangt sind.

Die Wechselseitigkeit beruht auf dem Grundsatze, daß der Tausch von Leistung und Gegenleistung nicht so präcis wie beim zweiseitigen entgeltlichen Verkehre stattfindet, wo die Waare nach Qualität und Menge, Ort und Zeit der Lieferung und der Preis derselben voraus genau bestimmt werden, sondern mehr oder weniger dem Zufalle überlassen bleibt, der allerdings im Verlaufe der Zeit oder bei vielen gleichzeitig vorkommenden Fällen nach dem Gesetze der großen Zahlen ausgleichend wirkt.

Um ein Beispiel zu geben würde der Besuch eines Gasthofes nach den Normen des zweiseitigen entgeltlichen Verkehrs, der Besuch bei Freunden nach den Normen der Gastfreundschaft, d. h. auf Wechselseitigkeit erfolgen. Auf den ersten Blick erscheint die Wechselseitigkeit als ein wirthschaftlicher und Cultur-Rückschritt. Sie ist jedoch in vielen Fällen, wo die Leistung und Gegenleistung nach Art, Maß, Ort und Zeit nicht sofort bestimmt, oder gegen einander abgewogen werden können, jedenfalls ein Fortschritt. Sie ist ein Fortschritt in allen Verhältnissen, wo Unternehmungen auf Gewinn sich nicht rentiren würden, weil deren Leistungen sich auf einzelne Abnehmer gar nicht beschränken ließen, z. B. bei Unternehmungen der Regulirung eines Stromes, oder weil deren Leistungen nicht nach

dem Verhältnisse des Antheils jedes Einzelnen bestimmbar, daher auch nicht entgeltbar sind, z. B. bei der Ausrottung gefährlicher und gemeinschädlicher Thiere, wie Wölfe, Bären u. s. w., oder weil endlich durch die Abnahme des Entgelts der Verkehr gehemmt würde, wie bei Brücken in dichtbevölkerten Städten, auf vielbefahrenen Straßen u. s. w.

Schon diese Beispiele zeigen, daß die Thätigkeit des Staates, welche nur ausnahmsweise sich dem bestimmten Individuum zuwendet, wie etwa bei gerichtlichen Processen, bei Abhandlung von Verlassenschaften, bei Rettung eines Verunglückten, hauptsächlich in jene Kategorien von Leistungen fällt, für welche ein Entgelt nicht vom Einzelnen eingefordert oder wenigstens nicht genau bemessen werden kann.

Es gibt auch unter den übrigen Unternehmungen auf Wechselseitigkeit gewisse Abstufungen, welche sich der Art des Staates mehr oder weniger nähern. So können z. B. Straßen- und Canal-Unternehmungen allerdings von den Fuhrwerken und Schiffen Mauthgelder einheben im Falle der Passage bestimmter Punkte. Aber die auf den Zwischenstrecken verkehrenden Fahrzeuge könnten doch nicht leicht zur Leistung herangezogen werden, und die Vortheile, welche Straßen- oder Canal-Unternehmen dem wirthschaftlichen Organismus durch Belebung des Transportes und Verwohlfeilerung der Production im allgemeinen bringen, werden an die Unternehmungen niemals entgolten. Aehnlich verhält es sich bei Beleuchtungs-Unternehmungen, welche die Erhellung der Privatwohnungen und Geschäftslocalitäten ganz gut gegen bestimmtes Entgelt besorgen können, die aber nicht im stande wären, für die Beleuchtung der Straßen von jedem Passanten einen Betrag einzuheben. Da muß denn eine Unternehmung auf Wechselseitigkeit, die Ortsgemeinde, für alle Ortsangehörigen die Leistung des Entgeltes im Wege des Pachtes übernehmen und die

Kosten der Straßenbeleuchtung durch specielle oder allgemeine Steuern einheben. Aber allen Fremden gegenüber, welche den Ort und dessen Straßen besuchen, leistet auch die Ortsgemeinde die Beleuchtung ohne Entgelt in der Voraussicht, daß ihre Ortsangehörigen, wenn sie die Straßen des Heimatortes des Fremden besuchen, auch dort die Beleuchtung unentgeltlich genießen werden.

Das Gesetz der großen Zahlen, welches den Ausgleich des Entgelts bei der Wechselseitigkeit bewirkt, tritt recht deutlich in der wechselseitigen Versicherung und bei allen wechselseitigen Erwerbs- und Wirthschaftsgenossenschaften hervor. Freilich kann es der Zufall oder das besondere Verhältniß eines Theilnehmers mit sich bringen, daß der Eine mehr, der Andere weniger Vortheil von der Wechselseitigkeit zieht, denn wer von den auf diese Weise Versicherten z. B. mehrmals von einem Brandschaden betroffen wird, hat wahrscheinlich aus der Brandkasse größern Vortheil gezogen, als der während seiner Mitgliedschaft vom Feuer Verschonte, welchem dann nur der Vortheil der Sicherheit, im möglichen Brandfalle die Schadensumme ersetzt zu erhalten, zukommt.

Das Gesetz der großen Zahlen veranlaßte z. B. die Staaten, in den Vereinbarungen auf den Weltpostcongressen die Abgleichung der Brieftaxen der nicht durchlaufenden Briefe ganz fallen zu lassen, da angenommen werden kann, daß von zwei in Postcontact stehenden Staaten der eine so viele Taxen für in den andern Staat gehende Briefe einhebt, als der andere. Bei transitirenden Briefen allerdings kann ein Staat vorwiegend als Durchlaufs-, der andere als Auf- oder Abgabegebiet der Briefe fungiren, und hier entfällt die Abgleichung nach dem Principe der Wechselseitigkeit.

Die meisten Unternehmungen auf Wechselseitigkeit sind durch die Verhältnisse genöthigt, ihr Wirken auf ein bestimmtes Gebiet,

z. B. auf den Umkreis einer Gemeinde, eines Bezirkes, Landes, Reiches zu beschränken, oder sie umfassen nur ein ganz örtliches Object, wie eine Straße, eine Brücke, einen Canal. Sie sind also örtlich individualisirt. Unter diesen gibt es wieder solche, welche innerhalb eines bestimmten Gebietes allen Ansässigen dieselben Leistungen zuführen, die also Niemanden ausschließen können, oder von denen sich Niemand ausschließen darf, soll nicht das Ganze Schaden oder Eintrag erleiden. Solche örtlich individualisirte, dem Gebiete nach aber universelle Unternehmungen sind z. B. See-Tieferlegungen, Moorentsumpfungen, Flußregulirungen, Uferschutzbauten u. dgl. m. Dann können Fälle vorkommen, in welchen der Widerstand eines Einzigen das gemeinsame Unternehmen unmöglich oder unwirksam machen könnte, z. B. der Widerspruch eines Grundbesitzers bei Commassationen und Auftheilungen unwirthschaftlich zersplitterter Grundcomplexe, der Widerstand eines Hausbesitzers bei Straßenregulirungen, bei Eisenbahnbauten u. dgl. m. In solchen Fällen muß der wechselseitigen Unternehmung, falls der Vortheil der Gesammtheit den Nachtheil eines Einzelnen weit überholt, das Recht des Zwanges eingeräumt werden.

Nun gibt es aber auch wechselseitige Unternehmungen, welche den Zwang über jedes Mitglied ausüben, ja sogar jeden Angehörigen derselben Richtung zum Beitritte und zum Gehorsam zwingen können, wie Zünfte, Zwangs-Brandkassen u. dgl.

Damit haben wir die Stufenreihe bis hinauf zum Staate verfolgt, denn dieser umfaßt hauptsächlich die obersten Stufen der territorialen Zwangs-Unternehmungen auf Wechselseitigkeit, enthält aber auch viele Zweige, in denen das Austritts- oder Benutzungsrecht des Einzelnen frei gewahrt bleibt.

Der Staat ist eben ein ungeheurer Complex einzelner Unternehmungen auf Wechselseitigkeit. Ein Theil derselben bleibt individuell bestimmten Orten und Zeiträumen vorbehalten, ein

anderer umfaßt größere Bezirke und unbestimmbare Zeiträume, ein dritter endlich überspannt und beeinflußt das ganze Reich in universellster Weise. Die örtlich individuellen Unternehmungen können auch von selbstständigen Localorganen ausgeführt werden, und sind vielleicht nur hinsichtlich der Ueberwachung gewissen universelleren Organen, etwa der Bezirks- oder Landesverwaltung, unterstellt. Andere wieder, wie die Angelegenheiten des Heeres, der Diplomatie, der Reichs-Culturfragen und der Reichsfinanzen bleiben ganz universellen Centralorganen vorbehalten.

Der Staat, welcher Tausende, ja gewiß, wenn er ein Großstaat geworden, Hunderttausende von Einzel-Unternehmungen auf Wechselseitigkeit, die in seinem Auftrage und unter seiner Controle wirken, umfaßt, unterscheidet sich dadurch von allen anderen Klein- und Groß-Unternehmungen, daß er der *generellste*, der alle Arten des Wirkens in sich vereinigende ist. Es bedarf eines langjährigen Einblickes in den Organismus des Staates, um nur einigermaßen ein klares Bild des ungemein complicirten Wirkens seiner Organe, und der geradezu ungeheuerlichen Menge seiner verschiedenartigen Functionen zu erhalten.

Ein solcher Organismus müßte jedoch sofort zu Grunde gehen, wenn in demselben einseitige, etwa auf Gewinn gerichtete Privatinteressen dauernd zur Geltung kämen, wenn irgend welche andere Macht, auch nur vorübergehend, unorganisch eingriffe. Die Staats-Unternehmung muß daher vor solchen Eingriffen bewahrt, vor unorganischen Concurrenzen gesichert, sie muß auf unendliche Dauer eingerichtet und mit unüberwindlicher Macht ausgestattet sein, wenigstens was das Innere ihres Wirkens und Schaffens betrifft. Von Außen freilich giebt es noch manche Störungen und auch Gefahren des Unterganges. Die Ausschließung aller Störungen, willkürlichen Eingriffe und Concurrenzen auf bestimmtem Gebiete nennen wir die Souveränität. Sie kann absichtlich und vielleicht aus Gründen der Ersparung

oder der thatsächlichen Entwickelung getheilt sein, wie ja z. B. im Gebiete des souveränen Fürstenthums Liechtenstein auf Grund von Staatsverträgen Oesterreich die Justiz- und die Finanzhoheit ausübt, wie das Deutsche Reich die Hoheit des Kriegswesens, der Posten und Telegraphen u. s. w. in den einzelnen deutschen souveränen Staaten vorbehalten erhielt, oder wie die Türkei bis noch vor kurzem die Souveränität im allgemeinen über Rumänien und Serbien ausübte. Aber eine willkürliche Beseitigung dieser Hoheit, etwa durch nationale Ansprüche oder Uebergriffe einzelner Landestheile, droht der Staatsexistenz mit den größten Erschütterungen.

Die Macht des auf der Höhe der Cultur stehenden Großstaates beruht jedoch nicht allein auf dem Heerwesen. Diese materielle Macht wird weit überholt von der geistigen, von der moralischen Macht des Staatswesens, welche darin besteht, daß dasselbe von dem Vertrauen, der Fürsorge und der Opferwilligkeit jedes Bürgers gestützt wird. Der moderne Großstaat kann nicht Alles mit Kanonen besiegen, am wenigsten im Innern. Die Macht der Gesellschaft steht neben ihm, die den Geist erobernden Kanonen der Presse z. B. können noch größere Verheerungen in seinem Organismus anrichten, als seine Machtmittel im Organismus der Presse. Die öffentliche Meinung, welche ja der Sinnesausdruck der Gesellschaft ist, muß dem Staate zur Seite stehen, und so wie der Staat in seinen höheren Phasen stets die Kirche in sich einverleibte, oder mit ihr eine Symbiose einging, so muß er nun auch die Gesellschaft theils sich einverleiben, theils mit ihr ein gegenseitiges Zusammenwirken anbahnen.

Und was ist denn eigentlich diese Großmacht neben dem Staate, die Gesellschaft? Sie hat weder bestimmte Central- noch auch ständige Locolorgane. Die Gesellschaft umgibt wie die Lebensluft den Einzelnen sowie die Gesammtheit. Die

Gesellschaft ist das wechselseitige, durch unzählige Einzelacte gefestigte Zusammenwirken der Menschen zu bestimmten höchsten Zwecken des Daseins, wie der Sitte, der Kunst, der Wirthschaft, der Wissenschaft, der Liebe, der Religion (abgesehen vom Kirchen-Glauben). In jedem dieser Gebiete handelt sie souverän und läßt auch den Staat nicht mit seinen Gewaltmitteln eingreifen. Die höchste Bildung kann eben nur wieder durch die Mittel höchster Bildung besiegt werden. Und darum muß der Staat bestrebt sein, in seinen Organen auch die Spitzen der Gesellschaft zu vereinigen, oder wenigstens durch seine Organe mit diesen stets in innigem und harmonischem Contacte zu bleiben.

Man kann mit Armeen, Kanonen und Kriegsschiffen wohl den Feind, mit Truppenaufmärschen wohl aufrührerische Volksmassen, man kann mit Gefängnissen, Geldstrafen, Verbannungen u. s. w. wohl die niedrige Masse des Volkes und die Gewaltthäter ketten und erdrücken, niemals aber wird es gelingen, der stillen Hoheit der Sitte edler Frauen, der reinen Schönheit des Kunstschaffens, der unentwegten Wahrheit der Wissenschaft mit Gewalt, Zwang, Androhung und anderen Waffen des Staates aus der Vorzeit entgegen zu treten. An die Höhe der Gesellschaft reicht der Staat nur dann hinan, wenn er mit ihr in Symbiose getreten ist, wenn er ihre Zwecke als parallel mit den seinen, ihre Organe als gleichwerthig mit den seinen betrachtet.

Der Staat wird sich allgemach gleich der Kirche auf sein ureigenes Gebiet zurückziehen. So wie die Kirche für den Staat viele Functionen übernahm, so lange dieser noch unorganisch roh fungirte und seiner Aufgabe nicht gewachsen war, so verrichtet der Staat heute noch gar manche Functionen der Gesellschaft, welche diese dann für sich reclamiren wird, wenn sie stark und groß genug geworden ist. Sein Gebiet bleibt ihm dann voll und rein gewahrt, es ist das Gebiet der

systematischen, universellen und generellen Beseitigung aller das allgemeine Wohl im Kreise des Rechts und der Freiheit bedrohenden Uebel, welche auf anderem Wege etwa durch Selbst- oder unternehmungsweise Hilfe nicht überwunden werden können. Auf diesem Gebiete bleibt er souverän, und die Gesellschaft muß darin seine Souveränität anerkennen und stützen.

Der Staat hat durch den Constitutionalismus, durch das Princip der Interessenvertretung und andere Principe der Vertretung des gesammten Volkes die Gesellschaft sich herangezogen und zur Mitarbeiterin, sowie zur Controleurin seines Wirkens gemacht. Er ist gewissermaßen schon die Symbiose mit derselben eingegangen. Durch die ausgezeichnete Ausbildung des Heerwesens, der Beamtenschaft, der im Staatsdienste wirkenden Lehrerschaft, durch die Heranziehung der Wissenschaft und Kunst in den Akademien und Kunstinstituten, durch die Mitwirkung der Kreise der Volkswirthschaft in Agrar- und Handelskammern u. s. w. ist ihm eine Summe geistiger Macht gesichert, welche ihm jedem Angriffe einzelner Kreise, wie etwa der Socialisten, Anarchisten u. s. w., gegenüber siegreiche Stärke verleiht. Er bedarf nicht materieller Machtmittel gegenüber den Angriffen des Geistes, sondern Geist muß sich gegen Geist erheben, Wissen gegen Wissen.

Des Regenten Mission ist im hochentwickelten Vollstaate eine unendlich hohe und hehre geworden. Seine Aufgabe besteht in der stetigen harmonischen Inganghaltung, Regulirung und Weiterbildung der obersten Organe des Staates, er muß aber auch im Contacte mit den individuellsten Localorganen bleiben. Der Regent reist nicht mehr wie vor Zeiten herum, um Gerichts- und Amtstage zu halten. Derart fungiren für ihn und an seiner Stelle Tausende ständiger und gleichmäßig über das ganze Reich vertheilter Localorgane. Aber der Regent empfängt in

regelmäßigen Audienzen die Spitzen wie die untersten Moleküle der Gesellschaft; er bereist in einem wohl überdachten Turnus seine Länder, er ist dem Centrum stets ebenso zugänglich wie der entferntesten Peripherie seines Reiches. Durch die modernen Transportmittel hat sein Wirken ebenso wie das aller ihm gehorchenden Staatsorgane an Intensität in ganz unglaublicher Weise zugenommen. Durch die Eisenbahnen wurden ja die Reisetage auf Stunden, durch die Telegraphen die Botenläufe auf Minuten reducirt.

Allerdings müssen wir im allgemeinen zugestehen, daß, je größer das Staatsgebiet, desto langsamer die Entwickelung des Staatswesens. Die Großstaaten des Alterthums, wie China, Egypten, Babylon, Assyrien, Persien, Rom u. s. w. brauchten Jahrtausende, während z. B. kleinere Staaten, wie Judäa, Phönicien, Carien, Lydien, die griechischen Städtestaaten u. s. w. in wenigen Jahrhunderten zur Reife gelangten. Auch bedürfen Staaten mit vorwiegend ackerbautreibender Bevölkerung, eben wegen der Ausdehnung des Gebietes und der extensiven Volkswirthschaft, weit längerer Zeit, als Staaten mit gewerblicher Bevölkerung, oder wohl gar Handelsstädte als Staaten. Am schnelllebigsten erweisen sich Handelscolonien. Wie kurz lebten die Staaten Großgriechenlands, wie kurz Karthago, und wie rasch vollzieht sich heute der Entwickelungsproceß in den Vereinigten Staaten von Nordamerika! Auch darin unterscheiden sich Ackerbaustaaten wesentlich von gewerblichen und Handelsstaaten, daß die ersteren beim monarchischen Principe verharren und sich nur selten und mit beständigen Rückfällen in Republiken verwandeln, während die Städtestaaten mit ihren kleinen, aber intensiv bewirthschafteten und verwalteten Gebieten, mit dem Gleichmaße der Vermögens- und Culturstufe ihrer Bürger, früh zur republikanischen Staatsform, das ist, zur Form der reinen Unternehmung auf Wechselseitigkeit übergehen.

Die Verwaltung ist in solchen Staaten von der Gesetzgebung streng geschieden, die Verwaltungsorgane (Consuln, Minister, Statthalter, Chefs der Aemter) werden jedoch den gesetzgebenden Körpern entnommen, während in monarchischen Staaten die gesetzgebenden Körper mehr der Form als dem Wesen nach auf die Regierungsgeschäfte Einfluß nehmen und dagegen in Ausnahmszuständen leicht in Convente umschlagen, welche die Verwaltung ganz an sich reißen.

In den Staaten des Alterthums, besonders in den schnelllebigen Städterepubliken Griechenlands, ferner im früh entwickelten Kleinstaatswesen der Städte Italiens, besonders von Venedig, Genua u. s. w., lassen sich auch die *Endphasen* des Staatendaseins klar erkennen. Die Republiken gehen allmählich in die Hände einzelner Gewaltherrscher über, oder werden von solchen, nachdem sie durch demagogische Revolutionen geschwächt worden, plötzlich überwältigt. Die Wechselseitigkeit kehrt also zuletzt wieder zum Betriebe auf Gewinn zurück, aber nicht zum Vortheile des Staatswesens und des Volkes.

Interessant sind auch die Phasen des Verhältnisses, in welches der Staat im Verlaufe seiner Entwickelung zu den Culturaufgaben tritt und die Metamorphosen der Methoden, welche sein eigenes Wirken durchläuft.

Je intensiver das Staatswesen sich ausgestaltet, desto mehr werden alle speciellen, mit der Volkswirthschaft concurrirenden Productions-Unternehmungen des Staates, wie Domänen, Forste, Bergwerke, Salinen, Monopole und Regalien auf dem Gebiete der Industrie, *entstaatlicht* und dem Privatbetriebe überlassen, desto mehr zieht sich der Staat auf sein ureigenstes Gebiet, auf die *Beseitigung* aller dem allgemeinen Wohle drohenden *gemeinsamen Nachtheile* zurück. Auch in den Methoden, mittelst welchen er diese Nachtheile beseitigt, zeigt sich ein stetiges Fortschreiten. Zuerst nur die *Unterdrückung*

(Repreſſion), mit der Schärfe des Schwertes in Krieg und Frieden, die Einſperrung oder Ausſtoßung gefährlicher Elemente, die Niederhaltung aller ſtörenden Gewalten, die Niederwerfung der Dynaſten und nach Selbſtſtändigkeit ſtrebenden Städte u. ſ. w. von Fall zu Fall und mit ganz individuellem Angriffe der Heeresmacht und der Gerichte, ſpäter aber die *Verhinderung* der Unruhen und Uebergriffe durch die Geſetze ein für alle Mal und univerſell für ganze Gebiete und durch die Polizei. Und zuletzt die *Vermeidung* aller ſchädlichen, das Gemeinwohl ſtörenden Einflüſſe durch wenige große, einheitliche Vorkehrungen vorbeugender, in Einem voraus wirkender Art, wie die Prophylaxis der Epidemien und Epizootien, die Volksbildung und Erziehung, die Wirkſamkeit der Diplomatie u. ſ. w.

Auch in den einzelnen Zweigen der Staatsverwaltung tritt dieſelbe Umbildung in den Grundſätzen ein. So geht z. B. die Juſtiz zuerſt unterdrückend vor, ſie köpft, rädert und hängt in Straffällen, die heute kaum einige Monate Gefängniſſes nach ſich ziehen würden. Dann geht ſie zur Verhinderung, d. h. zu möglichſt langem Einſperren der Verbrecher über, und ſchließlich wirkt ſie als zwangsweiſe Beſſerungsanſtalt auf die Vermeidung der Verbrechen dadurch ein, daß die gemeinſchädlichen Individuen in ſpeciellen gewerblichen Arbeiten unterrichtet und an eine regelmäßige Beſchäftigung gewöhnt, ſowie nach der möglichſt kurzen und vielleicht noch durch Beurlaubungen unterbrochenen Strafhaft unter polizeilicher Aufſicht zum redlichen Erwerbe angehalten werden.

Die Staatsarbeit der Verwaltung wird auf höheren Culturſtufen eine ſo allumfaſſende und complicirte, daß der Mechanismus der leitenden Organe vielfacher Ergänzungen bedarf. Außer der Gliederung in Inſtanzen mit ſpeciellen oberſten Leitungen wird dem Verwaltungsapparate auch noch eine Controle in den Vertretungskörpern und in ſpeciellen Controlorganen,

ferner ein von allen Einflüssen der Vertretungskörper sowie des Verwaltungsapparates frei bleibender Mechanismus von regulirenden Verwaltungs-, Staats- und Reichsgerichtshöfen beigegeben, und die Gesetzgebung von der Verwaltung und deren Verordnungsrecht getrennt.

Auch im Heerwesen bringt eine intensive Wirthschaftsmethode durch. An Stelle der ursprünglichen feudalen Heerfolge und der spätern Soldtruppen wird durch die Wehrpflicht die gesammte männliche kriegstaugliche Bevölkerung zu den Waffen, jedoch nur für kurze Dauer berufen und fachtüchtig ausgebildet. Cadres von Berufs-Offizieren und Mannschaften besorgen im Frieden die technische Weiterbildung und die Aufrechthaltung der Sicherheit im Innern des Reiches, während im Kriege das gesammte wehrhafte Volk ins Feld rückt. Durch diese Einrichtung wird nicht nur das Heerwesen technisch vervollkommnet und wirthschaftlich erhalten, sondern auch dem Volke eine körperliche und geistige Uebung und Ausbildung ermöglicht, welche in ihrer einheitlichen, fachlichen, systematischen Weise durch kein anderes Erziehungswesen irgend welcher Art übertroffen werden könnte. So wird das hauptsächlichste Unterdrückungsorgan des Staates, das Heer, zum besten Vermeidungsmittel der Körperschwäche und geistiger Mängel, welche aus unrichtiger Einzelbehandlung der Jugend sonst entspringen würden, ja es wirkt sogar auf die weiteren Generationen durch die Vererbung von Geistesgegenwart, Muth und Kraft veredelnd ein.

Gegenüber der Volkswirthschaft tritt der Staat zuerst als Schützer, später als Förderer auf. Seine Schutzmaßregeln benutzen die Methode der Unterdrückung durch die Beschränkung der freien Concurrenz im Zunftwesen der Gewerbe wie in den Erbfolgeordnungen der Güter und Bauernhöfe, gehen aber später zur Verhinderung durch Bannmeilen, Zollgrenzen, Taxordnungen und Preissatzungen u. s. w. über. Die Förderung durch tech-

nischen, fachgewerblichen, kaufmännischen und nautischen Unterricht, durch Seeschiffe und Seehäfen, Leuchtthürme, Börsen, Zettelbanken u. s. w. gehört einer vollendeteren Entwickelung an, welche die Verhinderungsmethoden überflüssig macht. Der Staat tritt nun nicht mehr als Concurrent der Privatinteressen, etwa in ausbeutender Finanzpraxis in die Volkswirthschaft ein, sondern selbst in jenen Zweigen, welche auch nach privatwirthschaftlichen Gewinn-Grundsätzen verwaltet werden könnten, wie im Transport- und Communicationswesen, gestattet ihm die Form der Gebühr als Grundlage der Preisbestimmung, den allgemeinen Interessen des Volks gerecht zu werden. Der finanzielle Gesichtspunkt, d. i. der Gesichtspunkt der Ausbeutung durch den Staat nach dem Princip der Unternehmung auf Gewinn tritt immer mehr in den Hintergrund, und die Förderung der Cultur unter Mitleistung Aller im Wege der Steuer und persönlicher Bürgerpflicht in den Vordergrund.

An der Art und Weise, wie einzelne Zweige verstaatlicht, und andere wieder entstaatlicht werden, läßt sich deutlich die Culturstufe eines Staatswesens erkennen. Mit steigender Cultur vereinigt der Staat einen beträchtlichen Theil aller öffentlichen Thätigkeit in sich; er umschließt alle Menschen gleich Luft und Licht, er wird die mächtigste, höchste und edelste *organisirte* Unternehmung der Gesammtheit.

Aber darin unterscheidet er sich doch wesentlich von jener andern, ebenfalls auf Wechselseitigkeit beruhenden, aber noch bei weitem nicht so stramm organisirten Gemeinschaft der Menschen, nämlich der *Gesellschaft*, daß er stets territorial abgegrenzt bleibt, während diese die ganze Erde umfaßt, so weit eben Erziehung und Bildung reichen.

Wir wollen hoffen, daß der Scheidungs- und Entwickelungsproceß dieser künftigen Gestaltungen universeller Wechselseitigkeit mit weniger blutigen Opfern und Kämpfen als jener der

Staaten sich vollziehen werde, und daß die Menschheit bewahrt bleibe vor unnatürlichen Verquickungen der Staatsmacht mit speciellen Gesellschaftsrichtungen, wie sie z. B. die Socialisten und Communisten anstreben.

Nicht Staatsideale wollen wir aufstellen, sondern die idealen Aufgaben des Staates seiner wirthschaftlichen Natur gemäß möglichst auszuführen trachten!

Querſchnitte der Cultur.

Als Napoleon III. die große Weltausſtellung in Paris 1867 beſchloß, rief er der Commiſſion die Worte zu: Faites quelque chose d'original! Die Commiſſion arbeitete nun den Plan des Gebäudes nach dem Principe concentriſcher Ringe und radialer Straßen und Sectionen aus. Den äußerſten Ring bildete die Maſchinenhalle. Dieſes Princip der Ring- und Radial-Anordnung, wobei die Ringe die verbindenden Glieder, die Radien die theilenden Organe bilden, war ſchon lange vorher durch die Arbeit der Jahrhunderte im Typus einer Weltſtadt, im Plane Wiens zur Ausführung gebracht.

Wiens Centrum bildet der Stefansdom mit ſeinem hochragenden ſpitzen Thurme, um welches ſich die Stadttheile in Ringen und Sectionen gruppiren. Alle Straßen folgen dieſem Doppelzuge, ſie ſind entweder Ring- oder Radialſtraßen.

Freilich hat ſich im Laufe der Zeit die Bedeutung des Centrums geändert. Der gewaltige Dom iſt nicht mehr der Mittelpunkt des geiſtigen und Culturlebens der Reſidenzſtadt;

die Kirche beherrscht nicht mehr das irdische Dasein. Ja im Gegentheile, man eilt an der Kirche flüchtig vorüber, oder kargt in der Hast der Tagesgeschäfte für sie nur einen zufälligen kleinen Augenblick zur Andacht ab, erschrickt aber dann vor dem Ernst der hohen Räume, oder wohl gar vor den Katafalken für vornehme Verstorbene. Die Kirche mahnt zu finster an den Tod, an das Jenseits, und der Wiener hängt so sehr am sonnigen Leben!

So ist es begreiflich, daß an der Westseite des Doms, am eigentlichen Communicationscentrum der Riesenstadt, die bunten Alltagsgestalten mit ihrem profanen Drängen und Stoßen, die Verkäufer, die Conducteure des Omnibusdienstes, die Rosselenker der Miethwagen u. s. w. beim Gotteshause ihr Wesen treiben, als wäre dieses gar nicht vorhanden.

Gegen diese Seite hin gleicht der Dom indessen wirklich nicht einer Kirche, sondern einem uralten befestigten Schlosse. Das romanische Riesenthor, das stets geschlossen bleibt, erinnert durch die massigen Balken des rothen Holzes mit den schweren Eisenbeschlägen an die Formen der Burgthore. Ueber diesem Thore steigt die altersgeschwärzte fensterlose Quadermauer zu hohen Zinnen auf, welche zu beiden Seiten von sechseckigen Schloßthürmen mit regelrechten rundbogigen Wohnungsfenstern flankirt werden. Ein massiger Sockel, steinerne Fabelthiere, welche aus Mauernischen hervorschauen, sowie die Schießluken zu beiden Seiten oberhalb des Thores vervollständigen den Typus einer romanischen Burg. Dieser Theil des Domes gehört offenbar der ecclesia militans, der kämpfenden Kirche an. Er wurde im Jahre 1147 eingeweiht, zur Zeit des zweiten Kreuzzuges. Damals beherrschte die Kirche als politische und militärische Macht die Welt. Die Fürsten folgten ihrem Heerbanne, und die Kriegszüge hatten die Aufgabe, religiösen Zwecken zu dienen, den Glanz der Kirche zu erhöhen, und die

Staaten des Orients derselben ebenso unterzuordnen, wie die Staaten des Occidents ihr bereits unterworfen waren.

Darum der festungsartige Bau der Kirche, darum die hochragenden „Heidenthürme" mit ihren zierlichen spitzen Dächern, welche steinerne Siegeskränze tragen. Das Mittelschiff des Domes mit den beiden gleichhohen und beinahe auch gleich großen Seitenschiffen wurden sammt dem südlichen Hauptthurme erst in der spätgothischen Zeit, im 15. Jahrhunderte vollendet. Damals hatte das weltliche Leben und Treiben längst das kirchliche zurückgedrängt, und der Bau gleicht mehr einer todten Versteinerung dessen, was einst an kirchlichem Geiste, an kirchlicher Macht *gewesen*. Nur noch einmal pulsirte neues Leben in den Giebeln der Langseiten, auf den Höhen des Hauptthurmes. Damals regte sich die Concordatszeit in Oesterreich (1856 bis 1866) mit tausend Händen, um dem Symbol kirchlicher Macht, um dem Stefansdome den ihm von früheren allzu weltlichen Jahrhunderten vorenthaltenen *äußeren* Maßwerk- und Fialenschmuck aus Stein zu verleihen.

Heute aber pocht der Hammer des purificirenden Steinmetzes nur noch einsam im Innern der Kirche. Der harte Schlag desselben unterbricht die leise geflüsterten Gebete einzelner Andächtiger, welche jedoch zumeist die Kirche als „Durchhaus", nämlich als abkürzenden Weg benutzen, und dann eigentlich nur deshalb für einen Augenblick verweilen, um diese allzu profane Verwendung zu bemänteln. Ist jedoch dieses Verhältniß nicht charakteristisch für unsere Cultur? Die Einen bessern am Style des Kirchlichen und die Andern betrachten die Religion als gelegentliches Durchhaus auf ihrem weltlichen Lebensgang: zu Kindtaufen, Trauungen und Begräbnissen.

Nur wenn die tiefen Glockentöne vom Thurme herab mit

den Gesängen und Gebetweisen der Priester im Chore zusammenklingen und diesen den Grundton geben, wenn dichte Weihrauchwolken die barocken Formen der Altäre wohlthätig verhüllen, wenn die Wachskerzen des Hochaltars in hundertfachem Glanze das moderne Gaslicht der Kirchenschiffe verdunkeln, dann vermag sich der Geist in jene Zeit harmonisch zu versetzen, in welcher der Dom entstanden war und als Mittelpunkt des Lebens alles Volk von Wien in sich versammelt und vereinigt hatte.

Noch eine andere Geschichtsepoche steigt vor den Augen des Sinnenden aus den Weihrauchwolken phantastisch empor. Es ist die Zeit der Türkenbelagerung, in welcher der Erzbischof von Wien, der Cardinal Kolonitz, von der Höhe des Thurmes herab die militärischen Operationen der Belagerten theils leitete, theils unterstützte. Welch ein Contrast zu den Kreuzzügen, welch ein Gegensatz zur Neuzeit!

Doch siehe, da huscht ein Ministrant vorüber, im langen Talar, über demselben ein weißes Leinenhemde mit Spitzen eingesäumt und ein kleines rothes Tuchkrägelchen um den Hals. Wann trug man wohl das Hemde über dem Rocke und einen so winzigen Kragen über dem Hemde? In Jasomirgotts Zeiten, in welchen die Westseite des Domes eingeweiht wurde, da trugen die Ritter das Hemde über dem Waffenrocke.

Und nun wallt in langer Kette paarweise die Schaar der Alumnen, der Diakonen, der Priester, der Domherren, der Pröbste vom Altar gegen das Querschiff, und der Weihbischof und zuletzt der Erzbischof-Cardinal folgen denselben langsamen Schrittes. Die faltigen Gewänder, die Chorhemden und Pluviale, die Mitren gemahnen an die Jahrtausende, seit welchen die Kirche ihr großes Culturwerk vollbracht hat, welches die fernsten Culturstadien des Orients, welches indische und ägyp-

tische Priesterschöpfungen mit dem Denken der Neuzeit zu verbinden bestrebt ist.

Doch *kann* es eine volle, lebendige organische Verbindung so ganz differenter Culturen geben? Bleibt der indische Geist uns nicht eben so fremd, als das goldgestickte Fürsten-Pluviale und der indische Thronhimmel, welche des Erzbischofs Würde bezeichnen? Kann uns die persische Mitra auf seinem Haupte mehr sagen, als daß die Priestermacht in allen Zeiten zu den höchsten Stufen emporklomm? Soll der Weihrauch des Orients den klaren Blick inductiver Forschung und Lebensanschauung des Occidents wirklich dauernd umnebeln können?

Doch kehre ein bei dir selbst, mahnt der Geist des Sinnenden, und du wirst entdecken, daß dein Inneres ein ebenso buntes Gemenge von Altem, Mittlerem und Neuem ist, wie dieser Dom!

In unserer Kindheit und frühen Jugend wurde unsere Seele an die Gebetformeln, an die Schöpfungsgeschichten, an die Weltanschauungen des Orients angepaßt, deren letzte Ausläufer das Christenthum bildet. Als Jünglinge waren wir Truppen der streitenden Kirche, wir kämpften für die Idee ewiger Seligkeit und der Befreiung des Menschengeschlechts von der Sünde durch die Erlösung. Dieser Complex von Vorstellungen glich dem ältesten, dem romanischen Theile des Stefansdomes, dem phantastischen Burgenbaue. In den Schulen kam ein neuer weiter Kreis von Vorstellungen hinzu. Die Geschichte, dreischiffig, in Alterthum, Mittelalter und Neuzeit getheilt, im Style der Kirche aufgebaut und auf den Gedanken der Erlösung als den Mittelpunkt der irdischen Entfaltung des Menschengeschlechts gegründet, führte uns in die Gedankenwelt des Orients tiefer ein, sie lehrte uns dann auch klassische Lebensbetrachtung vom heitern Anakreon bis zum stoischen Mark Aurel; ein Wald von Pfeilern und Bogen geistigen Aufstrebens

stieg vor unsern Blicken empor. Und nun baute sich auch noch zuletzt das Querschiff der exacten Wissenschaften, insbesondere der Naturwissenschaften in unserem Geiste auf, das „Durchhaus", das hinaus in die Welt leitet, und dessen Grundlagen so ganz andere sind. So bilden die religiösen Träume Indiens, Aegyptens und Palästinas, die geschichtlichen Ueberlieferungen der klassischen Welt und der neuern Zeit, und die Natur-Erkenntnisse in unserm Geiste einen Ideenbau, dessen Einheit eine nur ganz äußerliche, und dessen Gliederung eine historisch gewordene, aber nicht den Bedingungen geistigen Lebens entsprechende ist.

Der Querschnitt unserer geistigen Cultur weist ein Flickwerk der Jahrhunderte auf, und selbst die höchstbegabten Geister können sich des trostlosen Ausrufes nicht erwehren: Man hat uns wohl die Geschichte des Irrthums eingeprägt, aber nicht die Wahrheit!

Noch unvermittelter wohnen die Gegensätze der Denksysteme in minder gebildeten Menschen bei einander. Die christliche Weltanschauung und die praktisch-naturwissenschaftlich-wirthschaftliche Denkweise leben im Kopfe des Geschäftsmannes, des Landwirthes in wilder Ehe. Nur der Mangel an Selbstkritik, fast möchten wir sagen, an Stylkunde des Gedankenbaues, täuscht die Menge über diesen traurigen Zustand desselben.

Derselbe unvermittelte Eklekticismus herrscht in unserem Geschmacke, in Sitte und Recht.

So kann der Stefansdom wahrhaftig als Sinnbild unserer Cultur gelten. Nur der ganz oberflächlichen Betrachtung giebt er sich als einheitlicher Riesenbau, dessen wohlgegliederte Theile im allgemeinen nach Form, Farbe, Styl und Widmung harmoniren. Im Detail freilich besteht zwischen dem romanischen Frontbaue, den gothischen Pfeilern und Gewölben der Schiffe, den Renaissance-Monumenten und den Barock-Altären

im Innern kein organischer Zusammenhang. Die Geschichte hat die Theile gefügt und nicht der Plan eines Baumeisters.

Die Geschichte ist es auch, welche unsere Cultur überhaupt zu einem so bunten Mosaik alter und neuer Institutionen gestaltet. Vom Culturstandpunkte aus müßte unsere Zeitrechnung nicht auf eine Weltzeit vereinheitlicht, sondern in so viele Culturzeiten detaillirt werden, als wir heute noch gleichzeitig und nebeneinander Culturstufen betreten.

Wer eine Reise vom Westen Europas etwa nach dem Kaukasus, Persien, Indien, China, Japan und der Inselwelt Neuhollands unternimmt, gelangt schon etwa in Krakau aus dem 19. Jahrhundert in das 18. In Podolien wird er Einrichtungen des 16. Jahrhunderts begegnen, und im Kaukasus befindet er sich inmitten des Mittelalters, gegen das Ende der Ritterzeit. Dieser Culturperiode gehören auch Persien und Indien an, wo sogar viele Erscheinungen mehr an Karl des Großen als an der Hohenstaufen Epoche gemahnen. China und Japan bilden eigenthümliche Culturgebiete von grellen Gegensätzen. Die Cultur Chinas, die älteste der Welt, verharrt in derjenigen Epoche, welche wir als Barock- und Zopfzeit bezeichnen. Seine Porcellane und Broncen, seine Lackarbeiten und Holzschnitzereien, seine Bauten und Gärten, Schiffe und Fuhrwerke zeigen jene Mischung von massiver Schwerfälligkeit und schnörkeliger Phantasterei, von Glanz der Farbencontraste und Einförmigkeit der Muster, von simpler Sparsamkeit und prahlerischem Firniß, welche auch bei uns die Epoche des Mercantilsystems (Barock- und Zopfzeit) mit dem Staats- und Regenten-Absolutismus und der Absperrung nach Außen, dem Hof- und Adelsluxus u. s. w. geschaffen hat. Japan hingegen befindet sich etwa zu Ende des 15. Jahrhunderts unserer Zeitrechnung, rücksichtlich unserer Culturentfaltung. Dort ist das Reformationszeitalter herangekommen, mit all

seinen Gährungen und Umwälzungen. Doch dürfte Japan als einheitlicher Großstaat, der seine kleinen Fürsten (Daimios) längst mediatisirt, seinen Papst dem Kaiser unterworfen hat, glücklich jener Epoche entrinnen, welche nach der Reformation Mitteleuropa im 30jährigen Kriege so tief erschüttert hatte.

Von Japan ostwärts beginnt die culturlose Welt unserer Urahnen in Europa. Dort hätte die christliche Zeitrechnung nicht den mindesten Werth. In jenen Inselreichen bis nach Neuseeland, Borneo u. s. w. hinab vermag der Culturforscher der Neuzeit in einer Reihe von wenigen Wochen einige Jahrtausende unserer Cultur zu überspringen, und ein Leben zu beschauen, wie es in Europa vielleicht zehn- bis hunderttausend und mehr Jahre vor uns dagewesen. So wie die Tertiärflora Europas heute noch in Australien existirt, so wie dort die Thierspecies der Tertiärzeit fortleben, so scheint auch die Species Mensch in Neuholland u. s. w. der Tertiärzeit anzugehören, und so gelänge es uns bald, vom Standpunkte der Culturforschung an Stelle der in allen Punkten der Erde gleichen Weltzeit, eine an den verschiedenen Culturstationen verschiedene, jeder eigenthümliche Culturzeit einzuführen, wonach z. B. in Europa die Bewohner der Shetlands-Inseln und Islands etwa um vier, die Bewohner Nordrußlands und Nord-Norwegens um drei, die Bevölkerungen Irlands, dann der slavischen Balkangegenden um zwei, die der meisten Gebirgsländer um wenigstens ein Jahrhundert nach rückwärts gestellt werden müßten.

Aber auch innerhalb einzelner Länder kommen merkwürdige Unterschiede vor. So kann z. B. in Tirol das Etschthal als vorgeschritten modern, das Innthal wenigstens zu einem Theile im Zopfstadium, das Pusterthal jedoch bis auf wenige Orte noch ganz in der Zeit der Religionskriege, im 17. Jahrhundert befindlich betrachtet werden. Ja bei ganz genauer

Durchforschung wäre es vielleicht sogar möglich, abgeschiedene Alpendörfer zu entdecken, in welchen die mittelalterlichen Institutionen ausnahmslos in ihrer vollen Reinheit erhalten geblieben wären, hätten nicht das moderne, Alles nivellirende Reichsgesetz und der heutige Alle umfassende Kriegsdienst in dieselben einzelne Breschen gebrochen. So fand z. B. der Verfasser in Kärnten einsame Gebirgsdörfer, in welchen bei Todesfällen, Gewittern, dann zur Osterzeit und zur Zeit der Sommer-Sonnenwende noch vollständig altheidnische Gebräuche, und zwar mit Treu und Glauben, angewendet werden. Das deutsche Volk der Alpenländer spricht auch einen Dialekt, welcher vom Mittelhochdeutschen nur wenig abweicht, und Walthers von der Vogelweide reizende Gesänge wären dem Gebirgsbauer Tirols gewiß leichter verständlich, als ein modernes Zeitungsblatt. In Tirol übt die Kirche noch ganz mittelalterliche Gewalten über die Seelen und deren leibliches Wohl aus. Aber auch im fernen Ostgalizien finden wir dieselben Verhältnisse wieder, sogar unter den Juden, bei welchen der Rabbiner den Bannfluch verhängt, die Propination verleiht und über Gastwirthen und Krämern als Protector oder unerbittlicher Richter waltet.

Ja das Mittelalter reicht bis an die Vororte der größten Weltstädte heran. Und in den kirchlichen Functionen der gesammten christlichen Bevölkerung feiert es seine Auferstehung so hoch und heilig wie im 12. Jahrhundert. Wenn auch nicht alle Bevölkerungsschichten in ihrem Glauben unverfälschten mittelalterlichen Geistes sind, wenn auch die Gebildeten sich zur Kirche rechnen, ohne dem Kirchengeiste anheimzufallen, so giebt es doch gleichfalls bei diesen einzelne Lebensmomente, in welchen in ihrer Seele das Mittelalter in unverfälschter Frische und in all seinem phantastischen Detail wieder auflebt.

Doch auch ohne kirchliche Richtung kommt der mittelalter-

liche Geist noch in Fällen der Lynch-Justiz, im Judenhasse, in der Behandlung wirthschaftlicher Fragen, z. B. des Meisterrechts u. s. w., überraschend grell und klar zum Ausdrucke. Wie Viele aus dem Volke, die in modernen Kleidern einhergehen, gehören ihrem ganzen Wesen nach in das 15. Jahrhundert!

Uns täuscht die äußere Form, die Tracht, die Umgangs- und Lebensweise der Menschen über die großen Unterschiede ihrer Culturstufen hinweg. Wir sind gewohnt, das Leben unserer Zeit als ein einheitliches Ganzes zu betrachten, während wir es doch mit Conglomeraten aus den verschiedenartigsten Culturepochen zu thun haben, welche nichts als die Zeit geeinigt hat.

An dieser mangelhaften Anschauungsweise trägt viel die Art unseres Geschichts-Studiums die Schuld. Die Geschichte behandelt nur die hervorragenden Erscheinungen und Ereignisse; gerade die Massen läßt sie außer Betracht. Sie denkt bei der Darstellung des 18. Jahrhunderts an Ludwig XV. und XVI. und die französische Revolution an Napoleon als Consul, an Friedrich den Großen und Maria Theresia, an Peter den Großen und Katharina von Rußland, an Pitt und Fox, an Lafayette und Washington, an Kant, Goethe, Schiller, Herder, Wieland, an Watt und Arkwright, an Bach, Händel, Gluck, Haydn und Mozart, aber sie vergißt den Cultur-Zustand und die Lebensweise der Bürger und Bauern, der Handwerker und Arbeiter, die Denkweise des damaligen Pöbels sowie der Vornehmen im allgemeinen präcis zu beschreiben.

Nicht die hervorragenden Kirchen, Thürme und Paläste, nicht die Monumente geben Aufschluß über den wahren Charakter einer Stadt, sondern die Massen der Gebäude, Straßen, Bewohner. Es lohnt, die Methode der idealen Querschnitte anzuwenden. Denken wir uns z. B. Wien senkrecht durchschnitten. Sofort würden wir erkennen, daß es nicht nur der

Größe, sondern auch der Pracht und dem Werthe aller Gebäude nach einen Kegel darstellt, der im Umkreise der äußersten Vororte in die Fläche des Bodens ausläuft. Was zwingt dazu, die Gebäude im Innern der Stadt so hoch, am Anfange derselben so niedrig zu bauen, woher diese regelmäßige Abstufung von Innen nach Außen in der Ausstattungs- und Bauweise der Häuser? Dabei bilden einzelne Verkehrsringe, wie die Ringstraße, die Linien-Straßen, dann die wichtigsten Radien, wie die Jägerzeile, der Rennweg, die Wiedener Hauptstraße, die Mariahilferstraße, die Alser-, Währinger- und Taborstraße besondere Anschwellungen der Höhe und Entfaltung der Gebäude, so daß ein Culturnetz von Ringen und Radien klar vor unseren Augen sich ausbreitet.

Sowie hier in einer Großstadt die Lage für den Verkehr, die Möglichkeit wirthschaftlicher Ausnutzung über das Maß der Entwickelung der Gebäude-Dimensionen entscheidet, so mag der Durchschnitt der gesammten Cultur eines Volkes in seinem klar ausgeprägten Kegel und Ring- und Radien-Netze zur Erkenntniß jener Ursachen führen, welche das Maß der Entfaltung des geistigen und materiellen Lebens bestimmen. Der Querschnitt wird aber erst die großen Unterschiede der einzelnen Culturstufen aufdecken, welche in einem Cultur-Ganzen vorkommen.

Wir wollen aus der Natur ein Beispiel wählen, um diese Unterschiede klar zu machen.

Dem Kinde, das in die Naturgeschichte eingeweiht wird, erscheinen alle Genera und Species der Thiere und Pflanzen gleichwerthig und gleich alt. Wer aber die Eigenthümlichkeiten der Formen näher studirt, erkennt bald, daß er es nicht mit gleichwerthigen, auch nicht mit einfach abgestuften, sondern mit sehr complicirt von einander abhängenden tausenderlei Entwickelungsstufen von Thieren und Pflanzen zu thun habe.

Seinen Augen werden z. B. die jüngsten Kinder natur-

wissenschaftlicher Erkenntniß, die Bacterien, als die ältesten Organismen der Welt erscheinen. Darum nimmt ihn die Entdeckung van Tieghems, daß der Amylobacter, eines der verbreitetsten Bacterien, das u. a. im Pansen der Wiederkäuer sogar regelmäßig die Ueberführung der Cellulose in lösliche Stoffe vornehmen dürfte, schon in der Steinkohlenperiode als Cellulose-Zerstörer thätig gewesen sein soll, gar nicht wunder. Da sich solche Bacterien in 36 Minuten durch Abspaltung verdoppeln können, müssen wir es einem Rechenkünstler überlassen die Milliarden von Generationen derselben seit der Steinkohlenperiode, oder eigentlich seit Entstehung alles organischen Lebens auszurechnen. Und doch besteht dieser Bacter heute noch nur aus einer einzigen Zelle von stäbchenartiger Gestalt, ohne sich weiter zu compliciren.

Seinen Augen werden sich weiters die Pilze und Algen als sehr alte, die Flechten hingegen, Compagnie-Organismen, die aus Pilzen und Algen bestehen, als verhältnißmäßig junge Pflanzenstämme darstellen. Die Gräser, Palmen, die Coniferen wird er als viel ältere Pflanzen-Culturformen anschauen, wie die Rosen oder wohl gar die Akazien, Orchideen u. s. w. Er wird die tellerförmigen, rundum gleichen Pflanzenblüthen als die früheren, die röhrenförmigen, nach einer Richtung besonders ausgestalteten Blüthen (Schmetterlingsblüthen, Rachenblüthen u. s. w.) als die neueren, vollkommeneren, die weißen und gelben Blumen als die ursprünglichen, die blauen, rothen, violetten als die von Insecten künstlich cultivirten neueren Blumen betrachten.

Unter den Thieren wird er mehrere Hauptstämme unterscheiden, deren Ausläufer auf gleicher Stufe stehen, während die Uebergänge niederen Stadien der Entwickelung angehörten. So sind im Stamme der Gliederthiere die staatenbildenden Insecten (Ameisen, Bienen, Wespen, Termiten) sicher

ebenso alt, ja wahrscheinlich weit älter als das Menschengeschlecht und demselben an Cultur nahestehend. Aber ebenso gewiß werden diese Culturformen gleich dem Menschengeschlechte jünger sein, als die nächstverwandten, nicht zur höheren Cultur gelangten Formen, dort z. B. die Hummeln u. s. w., hier die Affen u. s. w.

Unter den Mollusken hat die neuere Naturforschung ältere Genera mit grobkalkigen schweren Schalen und jüngere wieder mit so dünnen Schalen entdeckt, daß dieselben bei oberflächlicher Untersuchung gar nicht sichtbar werden. Sie hat also mit Recht das ökonomische Gesetz der allmählichen Emancipation dieser Thiere von den Schalen vermuthet.

So werden wir unter den Menschen z. B. die in der Cultur sehr niedere Stufen einnehmenden, und doch in allen Culturländern vorkommenden Zigeuner als uraltem Stamm Angehörige betrachten, während die den höchsten Culturstufen zunächst gelangenden Nordamerikaner jedenfalls als die jüngste Culturnation betrachtet werden können, die ja erst vor unseren Augen entstanden ist.

So gibt die Erkenntniß des Werdens ein ganz neues Bild vom Gewordenen.

Das Kleingewerbe z. B. ist im allgemeinen älter und primitiver als die Manufactur und die Maschinerie. Aber in der Form der Arbeit der Stückmeister, welche für Lieferanten produciren, bildet das Kleingewerbe eine ganz neue und sehr vorgeschrittene Phase. Wenn aber die neueste Gewerbe-Gesetzgebung diese Form mit allen Hilfsmitteln gesetzlicher Gewalt zu Gunsten der Handwerksmeister alter Form zu unterdrücken bestrebt ist, so ist diese Gesetzgebung nichts als die Magd der zu politischem Einflusse gelangten rückschreitenden Meister.

Im Verkehre bildet das wandermäßige Ausüben der Gewerbe eine alte, primitive Form. Und doch kommt dieselbe in

der Gestalt der reisenden Künstler u. s. w. ganz neu und hochcultivirt zum Vorschein.

Auch der Hausirhandel nahm neue und vollkommene Gestalten an, z. B. in der Versorgung der Städte mit Holz, Kohle, Brod, Petroleum, Milch, oder des flachen Landes mit gewerblichen Erzeugnissen, und die Gesetzgebung thut wieder sehr Unrecht, diesen Handel unter dem Vorwande des Schutzes der ansässigen Handelsgeschäfte zu unterdrücken.

Auch im Haushalte gibt es alte und neue Formen. Der Haushalt auf Miethe, wie in Nordamerika, erscheint als eine merkwürdige Errungenschaft der Neuzeit, während die alte Welt, aber ohne es zum Princip zu erheben, Theile des Haushalts, z. B. die Wohnung, die Sommerwohnung, die Fahrgelegenheiten, die Aerzte, die Bedienung schon lange auf Miethe genommen hat.

In einem Staate, welcher aus mehreren Nationen besteht, wie z. B. Belgien, die Schweiz, Oesterreich, ist man gewohnt, die Nationen als auf gleicher Culturstufe befindlich anzusehen. Doch liegt darin eine große Täuschung. In England sind die Bergschotten und die Waliser um ein, die Iren um gewiß mehr als zwei Jahrhunderte zurück. Die Wallonen stehen hinter der französischen Bevölkerung Belgiens. In Oesterreich bildet die slavische Bevölkerung Culturschichten von einem (Czechen, Wenden) bis vier Jahrhunderten (Goralen, Mazuren, Huzulen) Zurückbleibens hinter der deutschen, aber auch diese steht in den Alpenländern, dank den Dragonaden Ferdinands II. und III., weit hinter den Deutschböhmen. So wie hier die Nationen, machen in andern Ländern die Confessionen große Culturunterschiede. Wie weit stehen z. B. in Baiern die katholischen hinter den protestantischen Kreisen zurück!

Oesterreich ist nicht durch seine vielen Nationalitäten, sondern durch die unglaubliche Verschiedenheit der Culturstufen so sehr an seinem Fortschritte gehemmt. Denn auch dieselben

Nationalitäten weisen sehr verschiedenartige Culturstufen auf, je nach ihrer clericalen oder freisinnigen Erziehung, je nach ihrer wirthschaftlichen Lage.

Im allgemeinen zählen primitive Culturen nur zwei Stufen der Cultur: die Stufe der Vornehmen, welche allen Luxus, allen Reichthum, alle Genüsse des Lebens in sich concentrirt, und die Stufe der Geringen, deren Loos das Arbeiten, Dienen, Sichopfern ist. Die untere Stufe bleibt ohne Aussicht, sich jemals zur oberen zu erheben, und findet nur im Gedenken an ein besseres Jenseits Hoffnung und Trost, die Lasten und Qualen des Daseins zu ertragen. Auf dieser Culturstufe bestehen die Länder aus Adelssitzen (Schlössern und Herrschaften) und Bauern- oder Leibeigenendörfern. Die Kirche bildet das einzige vermittelnde Band, und deren Hierarchie gestattet sogar ausnahmsweise auch den Angehörigen der untern Klasse das Aufsteigen zu hohen Stufen. Die Klöster dienen als Zufluchtsorte und Reservestätten, welche den Ueberschuß oder die Verunglückten beider Stände in sich aufnehmen. Schon in Indien und in Altägypten gab es solche Klöster, nur waren dort die untersten Menschenklassen auch von diesen ausgeschlossen.

Auf höhern Culturstufen bildet sich im Wege des Handels, Gewerbes, Transport- und Communicationswesens, der gelehrten Berufe (Richter, Advokaten, Aerzte und Lehrer) ein Mittelstand. Dieser liefert auch zum Heereswesen in Gestalt der Landsknechte, der Unteroffiziere u. s. w. seinen Beitrag. Allmählich rückt der Beamte und Offizier zur Klasse der Adeligen hinauf, und aus den Bauern ergänzen sich die Gewerbe. Eine „dienende Klasse" taucht neu auf, theils zu persönlichen Dienstleistungen der oberen Stände an Stelle der Hörigen und Hofleute, theils an Stelle des Nachwuchses der Gewerbetreibenden.

Noch heute gibt es in Europa Länder, welche nahezu ohne Mittelstand geblieben sind, so z. B. Galizien und Rußland,

Irland. In andern wieder herrscht der Mittelstand maßgebend vor, wie z. B. in Frankreich, Italien, Deutschland, England.

Der Mittelstand ist die wichtigste Reserve der Culturkräfte des Volkes, aus demselben gehen die Talente, die Specialitäten hervor, in seinem Schooße finden Wissenschaft und Kunst, Recht und Sitte, Familienthum und Menschenliebe, wirthschaftlicher und technischer Fortschritt die eigentlich intensive Pflege. Bald ragt der Mittelstand an Cultur-Bedeutung über die obersten Klassen weit empor, wird aber häufig durch eine Coalition dieser mit dem Bauernstande, welche das Kirchenthum in seinem eigensten selbstsüchtigen Interesse bereitwillig vermittelt, eingeengt und zurückgedrängt. Der Freiheitsdrang des Mittelstandes, der auch in religiösen Fragen als Indifferentismus, in politischen Angelegenheiten als Liberalismus, in Cultur-Aufgaben als Freimaurerthum, im wirthschaftlichen Gebiete als Individualismus und Freihändlerthum von den Oberen abträglich beurtheilt und als Gefahr des Bestandes der Klassen-Unterschiede erkannt wird, findet in den Heeres-Einrichtungen, in der bureaukratischen Verwaltung, in der Hierarchie der Kirche einen Widerstand, der um so wichtiger wird, je kritischer sich die wirthschaftliche Lage der Völker durch das Uebermaß der Speculation einerseits und der Staaten-Ansprüche andererseits gestaltet. Aber in Zeiten der Gefahr muß gerade dieser vielgeschmähte Mittelstand die Rettung des Staates wie der Gesellschaft übernehmen. Nun taucht mit den veränderten Ansprüchen der Großindustrie an die Arbeitskräfte des Volkes zuletzt eine neue Menschenklasse auf, die der Arbeiter, welche in ihrer Bildungsstufe dem Mittelstande, in ihrem wirthschaftlichen Verhältnisse der untersten Klasse am nächsten steht. Sie pocht auf die Masse, um ihre Ansprüche auf einen Platz in der Gesellschaft geltend zu machen, und scheidet sich in einen bildungsfeindlichen, aller gesellschaftlichen Ordnung abholden

anarchischen, und in einen dem Mittelstande zunächst kommenden, aber eine neue Gesellschaftsordnung fordernden socialen oder vielmehr socialistischen Flügel, während das Centrum mit bewunderungswürdiger Geduld und Ausdauer die schweren Pflichten technisch vollkommener und materiell karg entlohnter Tagesarbeit erfüllt und sich als Stütze der fortgeschrittenen Industrie sowie der wohlorganisirten Gewerbe fühlt. Auf dem Verhalten dieser Klasse, welche auch im Heereswesen seit der Einführung der allgemeinen Wehrpflicht eine nicht zu übersehende Macht darstellt, beruht das allerdings sehr labil gewordene Gleichgewicht der modernen Cultur.

Während die obersten und untersten Klassen den Bodenbesitz, die Mittelklasse das mobile Capital und die Intelligenz innehaben, ist in dem Arbeiterstande die persönliche Arbeitskraft in technisch specialisirter Weise concentrirt.

Noch liefern die obern Klassen und der Mittelstand hauptsächlich die Leitorgane der Cultur, noch repräsentiren sie allein Gesellschaft, Staat und Kirche. Aber eine kleine Machtverschiebung könnte dieselben um die Führerrolle bringen, und so muß es als die wichtigste Culturmission der modernen Gesellschaft betrachtet werden, die arbeitenden Klassen durch Verbesserung der materiellen Lage und vor allem durch Hebung ihrer geistigen Cultur im Sinne des Fortschrittes dem Mittelstande, dieser Hauptmacht eines geordneten Gesellschafts- und Staatswesens einzuverleiben.

Sperrt man aber durch zünftlerische Gewerbe-Gesetze, durch engherzige, den Bauernstand begünstigende Agrargesetze, durch hohe Besteuerung der Schulbildung und durch Bevorzugung der obern Klassen in Aemtern und Armeestellen dem Arbeiterstande die Auswege ab, sich dem Mittelstande einzuverleiben und in demselben organisch aufzugehen, dann mehrt sich die Gefahr einer gewaltsamen Verrückung des Gleichgewichts der Klassen.

Es kommt daher Alles auf den richtigen Einfluß der Leitorgane der Cultur, nämlich der Gesellschaft, des Staates und der Kirche, auf die organisatorischen Processe innerhalb des Cultur-Ganzen an. Leider zeigt sich im letzten Viertel des neunzehnten Jahrhunderts, zum nicht geringen Theile infolge der wirthschaftlichen Erschütterungen der Siebziger Jahre, das Bestreben der obern Klassen und der Kirche, die Gesellschaft in die alten Schranken der drei Stände, ja womöglich sogar in die ältesten der zwei Stände: der herrschenden und der dienenden einzuzwängen. Doch ist dieses Vorgehen als ein Cultur-Rückschritt zu bezeichnen und wird sich über kurz oder lang in verderblicher Weise rächen.

Je reicher die Culturen an Uebergängen, an Reserven, desto mächtiger sind auch die Grundlagen ihres Bestandes. Die Geschichte der Sclavenstaaten des Alterthums lehrt uns mit Lapidarschrift die Verderblichkeit des Zweiklassen-Systems.

Das Volk gleiche einem Dome, in welchem alle Culturformen, alle Richtungen menschlichen Schaffens Raum finden und in ihrer Eigenart neben einander fortbestehend doch ein Ganzes bilden. Der Querschnitt der Cultur möge eine immer feinere Gliederung aufweisen. Je dichter verwoben die Gewebe, die Trag- und Strebemassen und die Organe, desto dauerhafter der Bau!

Wirthſchaftliche Urſachen und Fehlerquellen des Denkens.

Der menſchliche Organismus iſt eine ſo complicirte generelle Maſchine, daß demſelben weder einſeitige Kraftanſtrengung, noch einſeitige Aufmerkſamkeit von langer Dauer behagt und wohl bekommt. Daher ſtrebten die Menſchen früh, die ſchwere Arbeit von ſich abzuwälzen, während ſie erſt ſpät dazu gelangten, ſich auch angeſtrengte Aufmerkſamkeit bei der Arbeit zu erſparen.

Die ſchwere Arbeit übernahmen Sclaven, Laſt- und Zugthiere. Doch mit dieſen wuchs die Laſt beſtändiger Aufmerkſamkeit in Hut und Wartung, Pflege und Beherrſchung derſelben. Auch die freien Arbeitsgehilfen erfordern des Meiſters Fürſorge und Obacht, ja ſelbſt die eigne Meiſterarbeit leidet an den Unvollkommenheiten in der Führung der Hand und des Werkzeugs, in der Behandlung des noch unvollkommenen verſchiedenartigen Materials.

So wird es begreiflich, daß ſchon die erſten Kenntniſſe der Mechanik zum Baue von Werkzeugen und Maſchinen benutzt werden.

Die Vorläufer im Maschinenwesen sind die Unterstützungen der Hand, wie der Hebel, die Rolle, der Flaschenzug, der Krahn u. s. w. Durch dieselben wird die Kraft theils umgesetzt, theils gesammelt oder vertheilt. Manche Werkzeuge, wie der Keil, die Schraube u. s. w., haben ihren eigenen Gang, der, einmal eingeleitet, mechanisch fortgesetzt wird, und ersparen damit einen Theil der Aufmerksamkeit. So bringt der Nagel in jener Richtung in das Brett, in welcher er eingestellt wurde, und so verhalten sich auch alle andern einstellbaren Werkzeuge. Beim Hobel z. B. ist die horizontale Vorwärtsbewegung auf die mechanische Gleitarbeit des Schlittens übertragen, und nur die Richtung und Stärke des Stoßes obliegt noch der Hand. Der Hobel läuft auf einer Bahn, und so wie dieser auch die Gesimsschablone der Maurer, für welche weiters noch die Richtung mechanisch durch eine Leiste besorgt wird. Wenn die bewegende Kraft auf einen Motor übertragen wird, muß das Werkzeug eine mechanische Führung erhalten, denn nur bei sehr wenigen Maschinen (z. B. den Bohrmaschinen der Zahnärzte) verbleibt die Führung dem Arbeiter. Der nächste Schritt ist dann die mechanische Führung auch des Materials, z. B. der Kette am Webstuhle, des Baums an der Brettsäge, des Korns in der Mühle u. s. w. Dann bleibt dem Menschen nur noch die Aufsicht über besondere Zwischenfälle und das jeweilige erste Einstellen des Werkzeugs sowie des Materials übrig.

Kraftmaschinen werden mit mechanischen Uebertragungs- und Führungsapparaten (Transmissionen), außerdem aber noch mit Steuerungs- und Regulirungsvorrichtungen versehen, welche automatisch wirken. Die Newcomensche Maschine erforderte noch das regelmäßige Oeffnen und Schließen mehrerer Hähne durch Arbeiter, sowie die Aufsicht über die Dampfspannung, bis Newcomen das Sicherheitsventil hinzufügte und der geniale Knabe Humphrey Potter in Cornwallis, um sich von der geist-

tödtenden mechanischen Beschäftigung des Bewegens der Hähne zu befreien, die Hebel der Hähne durch Stricke mit dem Wagebalken der Maschine verband, wodurch die mechanische Steuerung gelang. James Watt jedoch verdankt die Welt die Ueberwindung aller Unregelmäßigkeiten im Betriebe der Maschine sowohl infolge der todten Punkte (mittelst des Schwungrades) als auch infolge des verschiedenen Dampfverbrauches gegenüber der Arbeit der Feuerung (mittelst der Drosselklappe und des mechanischen Moderators). Watts doppeltwirkende Dampfmaschine bildet den Schlußpunkt dieser seiner Bestrebungen, und mit derselben war eine Regelmäßigkeit des Ganges auf mechanischem Wege erreicht, welche die Maschine zum Betriebe aller Arten von Arbeitsmaschinen, auch der gegenüber Stößen und Pausen empfindlichsten, vollständig geeignet machte.

Die Regulirung des Ganges durch das Schwungrad entnahm Watt dem Uhrenwesen, das ja schon seit dem 16. Jahrhunderte, seit der Erfindung des Pendels, an diesem Probleme gearbeitet hatte. Wie vollkommen sind heute die Compensationspendel, die Ankerhemmungen der Uhren, die Centrifugal-Kugelregulatoren der Dampfmaschinen geworden!

Auch im Gebiete der Arbeitsmaschine entstand das Bedürfniß, den Gang der Arbeit bei gewissen Vorfällen aufzuhalten, um Schaden zu verhüten. So construirte man z. B. bei Schweifmaschinen eine einfache Vorrichtung, welche die Maschine sofort still stellt, wenn der Faden reißt. Dieselbe besteht aus einer Gabel, durch welche der Faden läuft. Sobald nun dieser reißt, fällt die Gabel herunter und unterbricht durch einen Seitendruck auf den Ring, welcher die Transmissionsriemen über der Riemscheibe hält, den Gang der Maschine. Dieselbe Vorrichtung brachte man auch an mechanischen Webstühlen an.

Bei manchen Arbeitsmaschinen hemmen Staub und andere

zufällig hinzukommende fremde Körper den Gang. Man construirte nun mechanische Putzapparate. Auch das Schmieren wird häufig in mechanischem Wege besorgt. Weiter kommt auch die mechanische Füllung der Apparate mit Brennstoffen oder Arbeitsmaterial (Mahlgut, Papiermasse) sowie die mechanische Entleerung derselben (Abtrieb des Rauchs durch den Dampf im Locomotivenschlot, Abgang des Mahlguts durch die Mühlbeutel u. s. w.) vor. Bei Mühlwerken führte man das mechanische Läutewerk ein, welches den Arbeiter weckt, sobald die Mühlsteine leer laufen, und an den Webstühlen besorgt der Regulator von selbst das Aufwickeln des fertigen Theils des Zeugs auf den Zeugbaum.

Ein eigenes Gebiet selbstwirkender Apparate bilden die Indicatoren, welche z. B. in Bergwerken die Entstehung schlagender Wetter anzeigen. Man machte sogar den Vorschlag, diese Gasgemische in dem Momente mechanisch zu entzünden, wo sie noch nicht den explosiven Charakter angenommen haben, und zwar dadurch, daß eine Quecksilbersäule bei einem bestimmten Drucke der Gase mit der Spitze einer elektrischen Stromleitung in Contact tritt, welche dann die in diesem Momente noch nicht explosiv wirkende Entzündung der Gase veranlaßt. Die Sicherheitsventile der Dampfkessel besorgen in einfacherer Weise einen verwandten Dienst. Auf den Eisenbahnen entfaltete sich das Signalwesen zu hoher Vollendung. Auch wurden auf großen Stationen mechanische Apparate eingeführt, welche von einem Centrum aus mittelst elektrischer Leitungen alle Weichen entsprechend stellen. Im Marinewesen helfen die Leuchtthürme, Seeleuchten, Bojen und Signale, sowie die telegraphischen Sturmzeichen viel Unglück verhüten.

So wälzte der Mensch auch die Arbeit des Ueberwachens, wo er nur konnte, von sich ab. Die Apparate, welche er zu diesem Zwecke erfand, zerfallen in mehrere Kategorien: in

Steuerungsmechanismen, dann Schmier-, Putz-, Füllungs- und Entleerungsmechanismen, welche regelmäßig fungiren, in Regulirungsmechanismen, welche zufällig, aber häufig vorkommende Unregelmäßigkeiten im Gange der Maschine momentan ausgleichen, und in Sicherheitsvorkehrungen, welche bei außerordentlichen Vorkommnissen die Gefahr anzeigen oder auch rechtzeitig einwirken.

Damit können wir nun in das Gebiet der Natur übertreten und nachforschen, ob den Organismen auch derartige Vorrichtungen eigen sind.

Wenn wir die Pflanzen betrachten, wird uns sofort klar, daß dieselben nicht Mechanismen, sondern nur Apparate sind, d. h. Systeme von Gefäßen, in denen die Arbeit theils durch mechanische Kräfte, wie Druck, Osmose, Verdunstung u. s. w., theils durch chemische Vorgänge (Chlorophyll-Bildung, die Assimilation durch dasselbe u. s. w.) verrichtet wird. Maschinelle Vorrichtungen stellen nur die Spaltöffnungen als Regulatoren der Transspiration, und die Bewegungsorgane der Schwärmsporen zahlreicher Algen, das Protoplasma als Bewegungsapparat der Chlorophyllkörner, die Sprosse mit ihrer Klinostatenbewegung, um Haltepunkte zu gewinnen, die sensitiven Fangklappen der fleischfressenden Pflanzen und endlich gewisse Theile der Fortpflanzungsapparate dar, während die Torsion des Stengels, die Mechanik des Wachsthums, die Bewegung geotropischer und heliotropischer Organe u. s. w. ohne Umsetzung einer Kraft vor sich gehen.

Bei mehreren der genannten maschinellen Vorrichtungen werden wir lebhaft an jene Gabel erinnert, welche bei Schweifmaschinen und mechanischen Webstühlen die Stillstellung der Maschine besorgt. Denn diese Pflanzenvorrichtungen vermögen bei geringen, kaum merkbar großen Anlässen eine Kraft auszulösen, welche mit den unmittelbaren Ursachen in keinem Ver-

hältnisse steht, so wie der Riß eines schwachen Fadens ja auch niemals bewirken könnte, daß die in kräftigster Bewegung befindlichen Treibriemen zur Seite geschoben werden, käme da nicht die Schwerkraft zu Hilfe, welche in der eisernen Gabel plötzlich ausgelöst wird. In den Bewegungsorganen der Pflanzen herrscht eben eine Gewebespannung, welche durch Reize momentan ausgelöst wird. Der Vorgang beruht auf Veränderungen in den Protoplasmawänden, durch welche diese aufhören, den Austritt des Wassers aus den turgescirenden Zellen zu verwehren. Tritt aber das Wasser aus, so fallen die Zellen zu einem weit kleineren Volumen zusammen und bewirken damit eine Krümmung, eine Bewegung. So wird ein schwacher mechanischer Anstoß durch die Heranziehung aufgespeicherter Spannkräfte in eine starke mechanische Arbeit umgesetzt.

Die motorischen Bewegungen der Schwärmsporen, die Bewegungen des Protoplasma und das Auf- und Zuklappen der Spaltöffnungen scheinen auf einer Umsetzung des Lichts in mechanische Arbeit zu beruhen, wobei die gedachten Vorrichtungen so als Kraft-Umsetzungs-Apparate fungiren, wie etwa die Dampfmaschine Wärme in mechanische Arbeit umsetzt. Die motorischen Bewegungen durch Reize dürften jedoch elektrische Ströme vermitteln, nur daß bei Pflanzen die Reizfortpflanzung weit langsamer vor sich geht, als bei Thieren, denn es können bei Pflanzen mehrere Secunden, Minuten, ja selbst Stunden vergehen, bis die locale Reizung einen Weg von 10 bis 20 oder 30 Centimeter zurückgelegt hat, während in den Nerven des Menschen z. B. die Fortpflanzung des Reizes 30 Meter in der Sekunde durchmißt, was freilich gegenüber der ungeheuren Geschwindigkeit der Elektricität auch noch wenig genug ist.

Im Ganzen wiegen im Pflanzenleben die mäßigen, regelmäßigen Bewegungen vor, und sind die Pflanzen als auto-

matische Apparate der Ernährung und Fortpflanzung zu betrachten, bei denen nur ausnahmsweise *scheinbar* spontane Bewegungen eintreten, die aber meistens wieder nur diesen beiden Thätigkeitsrichtungen der Pflanzen dienen. Regulirend wirken höchstens die Spaltöffnungen. Für die Sicherheit jedoch kann die Pflanze nicht durch Bewegungen, sondern nur durch starre Vertheidigungsorgane sorgen.

Im geraden Gegensatze dazu besteht das Thier aus zahlreichen verschiedenartigen mechanischen Vorrichtungen, die alle von gewissen im Thiere selbst erzeugten bewegenden Kräften in Action versetzt werden, und bei welchen vielfache Gelegenheit zu Störungen und Stockungen gegeben ist. Beim Thiere bilden deshalb die Steuerungsmechanismen eine sehr wichtige Abtheilung.

Der Pflanze mangelt die willkürliche Bewegung von Ort zu Ort, denn selbst wenn Pollen oder Samen übertragen werden, so müssen Winde, Wasserläufe, Meeresströmungen oder Insecten den Transport besorgen, und die Pollen sowie die Frucht können höchstens durch ihre Klebrigkeit den Insecten, oder durch ihre Flügel oder Haarkronen u. s. w. dem Winde, oder durch Widerhaken der Wolle vorüberstreifender Schafe *Anhaltspunkte* darbieten. Auch die Bewegung der Amöben (des Protoplasma) innerhalb der Zellen im Zellsafte dürfte nur dem Lichte und chemischen Processen zu verdanken sein. Das Thier dagegen zeigt schon in seinen untersten Anfängen Bewegungen, welche aus Processen entspringen, die nicht eine einfache Umsetzung äußerer Einflüsse sind. Es ist Self-actor und wird auch bald zum Self-motor.

Die Self-action entspringt der veränderten Ernährungsweise. Die Pflanze vermag nur *Lösungen* aus dem Boden zu ziehen, zu destilliren und die Rückstände mit Hilfe des Chlorophylls zu verarbeiten. Das Thier hingegen nimmt

feste Nahrung auf, löst dieselbe mittelst der in seinem Leibe vorhandenen Lösungsmittel und stößt den Abfall aus. Zu dieser Action bedarf das Thier abwechselnder Erweiterungen und Verengerungen seines Leibes (wie dieselben schon bei den thierischen Amöben vorkommen), und damit tritt es in activen Contact mit der Umgebung. Wirkt diese störend auf die ausgesandten Schleimstrahlen ein, so müssen dieselben eingezogen, also auf bestimmten Reiz hin nach bestimmter Richtung verändert werden. Auch in den Pflanzen wirken Reize, aber sie wirken direct auslösend, während im Thiere zwischen Reiz und Function bald Kräfte eingeschaltet erscheinen, welche eine Umsetzung auch in der Richtung und in der Art der Gegenwirkung vermitteln. Das Thier wird zu Ernährungsactionen durch Impulse angetrieben, es vermag diesen Impulsen entsprechend auch auf die Umgebung einzuwirken, sei es durch Erregung eines Wasserstromes, sei es durch Umhüllung und Einziehung eines Nährmittels. Es ist gewiß, daß es seinerzeit gelingen wird, die mechanischen Ursachen der Impulse zu erforschen, aber je mehr uns die Vorgänge im Thierleibe bekannt sein werden, desto klarer werden wir auch das Thier als einen Motor betrachten.

Und während den Pflanzen mit Ausnahme der primitivsten Organismen, der Bacterien u. s. w. jede selbstständige Ortsbewegung mangelt, gelangen die Thierklassen schon in ihren frühesten Anfängen dazu. Die selbstständige Ortsbewegung macht aber auch wieder eine höhere Ausbildung der Reizbarkeit und der Raschheit der Reflexaction nothwendig, welche genau in jenem Maße vorwärtsschreitet, als die Ortsbewegung zunimmt. Bei den Reiz-Fortleitungsorganen der Pflanzen bemerken wir nur directe Verbindungen der den Reiz aufnehmenden Enden mit den mechanischen Vorrichtungen, welche die entsprechende Bewegung, z. B. das Oeffnen und Schließen der Blüthen

morgens und abends veranlassen. Die Thiere hingegen zeigen schon in frühen Entwickelungsformen *central* angeordnete Leitungen der Reize und von Centren ausgehende Leitungen der die Bewegung anregenden Ströme.

So wie die Ernährung der einfachsten Thiere durch Einstülpung des Schleimkörpers und Bildung eines Hohlraumes vereinheitlicht wird, so werden auch die Leitungen von Reiz und Bewegung aus peripherischen Centren in ein oder mehrere Central-Organe (Nervenknoten, Nervenringe) vereinheitlicht. Zugleich specialisiren die Nervenenden ihre Functionen, die je nach der Größe der Stöße, welche sie wahrzunehmen vermögen, als Druckempfindungen (Drucktastsinn), als Schallempfindungen, als Empfindungen von Wärme und Licht, und je nach der chemischen Einwirkung als Geschmacks- und Geruchsempfindungen unterschieden werden, so daß die Thiere hauptsächlich zwei Gruppen der Sinnesthätigkeit ausgebildet haben, die der chemischen Reize, welche die *ersten* zu sein scheinen, und die der mechanischen Reize, welche vom Tastempfinden mechanischen Drucks zum Hören, Wärmeempfinden und Sehen aufgestiegen sein dürften, je nach der Wellenzahl der äußern Bewegung, während wir für Elektricität, Magnetismus u. s. w. wohl ein Wahrnehmungsvermögen, aber nicht specielle Sinne besitzen. Wir wissen freilich nicht, ob nicht manche Thiere auch noch andere Naturvorgänge, etwa mechanische Wellenbewegungen, welche zwischen Schall und Wärme oder zwischen Wärme und Licht liegen, speciell wahrzunehmen vermögen, ob sie nicht das, was wir Wärme nennen, noch als Schall, oder das, was wir Licht nennen, noch als Wärme wahrnehmen. So viel aber ist klar, daß die Sinne des Menschen große Lücken lassen, welche wir wohl schwerlich jemals durch Instrumente auszufüllen im stande sein werden.

Betrachten wir nun zuerst die chemischen Sinne (Geschmack

und Geruch). Die Mehrzahl der in der Natur vorkommenden Körper, nämlich die nicht in unserm Speichel löslichen, sind für uns absolut geschmacklos, d. h. ohne Hilfsmittel chemisch nicht wahrnehmbar. Der Rest aber kann nur nach gewissen Kategorien (süß, sauer, bitter, herb, brechenerregend, brennend u. s. w.) unterschieden werden; was dazwischen liegt, bleibt wieder außerhalb der Wahrnehmung. Außerdem bringen wir stets nur combinirte Geschmacksbilder zu unserer Kenntniß. Wir vermögen nicht zu bestimmen, aus welchen Geschmacksspecialitäten z. B. der Geschmack des Pfeffers, des Tabaks u. s. w. zusammengesetzt ist. Auch das Unterscheidungsvermögen für verschiedene Concentrationsgrade ist sehr gering. Nach Cammerers Versuchen nehmen wir 0,0024 Milligramm Kochsalz an der Zungenspitze oder auf den pilzförmigen Papillen des Zungenrandes gerade noch wahr, aber wir vermögen selbst nicht mit der Zunge Messungen der Concentration vorzunehmen. Das Unterscheidungsvermögen wird leicht gestört durch vorausgehende starke Reize und besonders durch den Nachgeschmack, d. h. subjective Geschmacksempfindungen.

Der Geruchsinn, welcher nur jene chemischen Wirkungen wahrnimmt, die durch Berührung der Schleimhäute mit in Wasserdämpfen gelösten oder in Staubform durch die Luft fortgeführten im Schleime lösbaren Substanzen entstehen, verfügt wieder nur über ein sehr engbegrenztes Gebiet, das zum Theile mit jenem der schmeckbaren Substanzen zusammenfällt. Die einfachen Stoffe, außer Chlor, Jod, Brom, vermögen wir fast gar nicht zu riechen, sondern meist nur solche chemische Verbindungen, welche sehr leicht zersetzlich sind, welche leicht in Dampfform übergehen oder vom Wasserdampfe gelöst werden, oder die als Staub die Luft erfüllen. Wir riechen z. B. Eisen, Kupfer, Zink nicht. Aber Eisensalze, Kupfer- und Zinksalze erregen um so mehr Geruchsempfindungen, je mehr sie in Zersetzung

begriffen sind. Die Mengen der Stoffe, die zum Riechen nothwendig erscheinen, sind daher sehr verschieden. Von Phosphorwasserstoff ist $^1/_{50}$ Milligramm hinreichend, von Brom genügt $^1/_{600}$ Milligramm, von Moschus in Weingeist-Extract $^1/_{200000}$ Milligramm. Die Geruchswahrnehmungen dauern nur höchstens einige Minuten, und ist es auch nur ausnahmsweise möglich, combinirte Wahrnehmungen auf ihre Bestandtheile zu reduciren.

Die Erkenntniß von der Zusammensetzung der Stoffe verdanken wir also diesen beiden Sinnen nur zum allergeringsten Theile. Dieselben sind ja nichts als Wächter an den beiden Pforten der Nahrungs- und der Luft-Aufnahme des Körpers, welche uns darüber verständigen, ob die in die Pforten eingedrungenen Stoffe dem Ernährungs- und dem Athmungsprocesse schädlich sind oder nicht. Dabei haben beide Organe die Eigenthümlichkeit, Gifte, welche in der Natur rein dargestellt nicht vorzukommen pflegen, nicht zu indiciren. Mund und Nase arbeiten demnach nur mit dem Erfahrungsschatze der rohen Vorwelt. Z. B. Bleizucker, Blausäure u. a. Gifte erregen angenehmen Geschmack, letztere auch anziehenden Geruch. Auch haben die Geschmacks- und Geruchswahrnehmungen die Eigenthümlichkeit, je nach den Stimmungen des Körpers zu wechseln, so daß der Hungrige ganz anders schmeckt und riecht, als der Satte oder wohl gar der Uebersättigte.

Aber unermüdlich fungiren diese Sinne als Wächter und signalisiren die Gefahr in dem Augenblicke, wo es noch möglich ist, durch Zusammenziehen des Schlundes oder durch Einhalten des Athems, derselben vorzubeugen. Nur ist ihre Wirkung bei den einzelnen Individuen so verschieden, daß ein Canon des Geschmacks oder Geruchs von allgemeiner Bedeutung nicht aufgestellt werden kann, und daß es bisher auch nicht gelungen ist, ihre Wahrnehmungen durch Instrumente zu verschärfen.

Die übrigen Sinne nehmen mechanische Eindrücke wahr.

Jedoch vermag nur einer derselben diese Eindrücke so wieder zu geben, wie sie auf ihn einwirken, nämlich der Tastsinn. Sein Gebiet ist sehr ausgedehnt, nicht nur hinsichtlich der wahrnehmenden Oberflächen, welche die ganze Haut umfassen, sondern auch in betreff der Arten von Wahrnehmungen vom Drucke, Stoße, Stiche angefangen bis zu feineren Eindrücken des Kitzels und der Wollust, wobei sich die subjectiven Empfindungen so sehr steigern und in die Wahrnehmung einmengen, daß von dieser kaum mehr eine Spur übrig bleibt. Dieser Sinn behütet den Körper vor mechanischen Zusammenstößen, vor den Gefahren, welche ihm in Raum-Nähe drohen, er leitet ihn wie der Führer die Locomotive bei Bewegungen im Dunkeln, oder in Fällen, wo das Auge den Dienst versagt. Der Tastsinn ist mit der Fähigkeit ausgestattet, auf Grund einer Reihe von Erfahrungen durch die Hand und den Fuß, Messungen vorzunehmen sowohl nach Entfernungen, als nach Richtung und Form. Seine Bilder geben Aufschluß über die Oberflächen-Beschaffenheit der Körper, ob dieselben spitz oder stumpf, rauh oder glatt, erhaben oder vertieft, ferner über ihr Maß, ob sie fern oder nahe, hoch oder niedrig, groß oder klein sind. Der Tastsinn leitet zu Vorstellungen über den Raum hin, die freilich, wenn sie nicht durch das Auge corrigirt werden können, noch unvollkommen bleiben, wie Blindgeborne beweisen, welche, wenn sie durch eine Operation nach Jahren sehend geworden, die richtigen Vorstellungen über den Raum erst durch das Auge gewinnen müssen.

Nicht zu verwechseln mit dem Tastsinne sind die Wahrnehmungen der Temperatur. Denn diese geben über den Raum oder über Formen oder Stöße keinen Aufschluß, sondern gehören in die Reihe jener Wahrnehmungen, welche Wellenbewegungen als specifische Eigenschaften der Körper, oder als einheitliche Erscheinungen specieller Art wiedergeben, also in

ihren Bildern mit der Wirklichkeit gar nicht congruent sind, wie die Sinne für Schall- und Licht-Wahrnehmungen. Uns erscheint die Wärme nicht als eine Reihe unendlich feiner, sich rasch wiederholender Stöße, was sie ja in Wirklichkeit ist, sondern als eine subjective Hautempfindung ganz ohne Vorstellung über die Quelle derselben und deren Wirkungsweise. Auch können wir die specifischen Wärmequellen von einander gar nicht unterscheiden, was beim Tastsinne hinsichtlich der Schlag-, Stoß- oder Stich-Ursachen doch der Fall ist. Uns deucht die Wärme, welche dem Ofen entströmt, vollkommen gleich der Wärme, welche das Licht gibt, oder die eine Reihe von Schlägen in geschmiedetem Eisen erweckt. Dieser Sinn, den man bisher ganz mit dem Tastsinne zusammenmengte, obschon neuere Untersuchungen die Verschiedenheit der Nervenenden für Tastwahrnehmungen und Wärmewahrnehmungen aufgedeckt haben, ist eine Wahrnehmungsart, welche uns nur über verschiedene Intensitäten einer und derselben Art der Wellenbewegung in den Körpern Aufschluß gibt, ohne uns diese Eindrücke als Wellenbewegungen erkennen zu lassen. Der Wärmesinn ist also ein Indicator, der nur die durch Wärmequellen in der Haut bewirkten Wärmebewegungen, umgesetzt auf gewisse Haut-Empfindungsnerven anzeigt.

Dies führt uns in ein anderes Gebiet hinüber, welches bisher gleichfalls mit dem Tastsinne vereinigt betrachtet wurde, in das Gebiet der subjectiven Muskelermüdungs- oder Muskelentmüdungs-, d. h. Kraft-Wiederherstellungsempfindungen, welche durch das Vorhandensein der Ermüdungsstoffe und durch die Beseitigung derselben verursacht sind; ferner das Gebiet der subjectiven Bewegungs- und Gleichgewichtsempfindungen, endlich das der von Hunger, Durst, Schmerz und von der Befriedigung oder Stillung derselben hervorgebrachten Empfindungen. In diesen Gebieten fungiren Indicatoren, welche mit der Außenwelt

nichts zu thun haben, für die vielmehr gewisse Partien des Körpers als eine Art Außenwelt erscheinen, von welcher den Empfindungscentren Nachricht gegeben werden muß, um gewisse Bewegungsactionen hervorzurufen, theils als unbewußte Reflex-Bewegungen, theils als bewußte und willkürliche Acte.

Die bisher betrachteten Wahrnehmungen der chemisch anregbaren Sinne (Geschmacks- und Geruchsinn), ferner des Tastsinns, des Wärmesinns und der Indicatoren innerer Körperzustände sind regelmäßig von Empfindungen der Lust oder Unlust *begleitet* und durch diese subjectiven Folgewirkungen getrübt.

Die weiteren Sinne für Schall und Licht jedoch nehmen wahr ohne Begleiterscheinungen des Indicators für Schmerz und Lust. Kommen solche dennoch ausnahmsweise vor, dann sind die Organe für Schall und für Licht jedenfalls über oder unter der Grenze ihres Maßes beeinflußt worden, dann wurden sie in einen besonders leidenden oder in einen ausnahmsweise angenehmen Zustand versetzt, welcher dann auch die Wahrnehmungen trübt.

Die Physiologie ist durch die Einmengung von Empfindungen in alle Sinneswahrnehmungen dazu verleitet worden, überhaupt die Sinnesthätigkeit als Empfinden zu bezeichnen. Doch ist dies ganz unrichtig. Die schmerzende Ueberanstrengung der Gehör- oder Augennerven kann sogar von subjectiven Ton- oder Lichtwahrnehmungen gefolgt sein, aber niemals ist dann die Wahrnehmungsfunction congruent mit der Schmerz- oder Lust-Empfindungsfunction. Betrachten wir nur den Sinn für Schallwellen. Niemand, der ein Geräusch oder einen Ton vernimmt, kann angeben, wie viele Wellen sein Ohr trafen. Stets erscheint die Wellenbewegung als *ein* Bild specifischer Art von einheitlichem Wesen. Das Ohr *trügt* also immer, denn es zeigt uns *das* als einheitliche Ton- oder Geräuscherscheinung, was stets eine Reihe getrennter Bewegungen ist. Auch hören

wir die Wellenbewegungen, welche von einer Tonquelle ausgehen, als einheitliche Erscheinung, über deren Zusammensetzung wir keinen Aufschluß geben können. Horchen wir jedoch, nachdem wir erfahren, daß z. B. das Ticken der auf der Marmorplatte eines Tischchens stehenden Uhr drei verschiedenartige Tonwellen erzeugt, nämlich die directen Wellen durch die Luft mit scharfem, prickelndem Tonbilde, dann die Wellen, welche durch den Marmor gehen von angenehmer Glockenton-Farbe, und endlich die Wellen, welche durch das Holz gehen und dumpf resoniren, so vermögen wir allerdings allgemach die drei Wege der Wellenbewegung des Tons zu unterscheiden, wie ja ein geübter Musiker auch alle im Orchester mitwirkenden Instrumente in jedem Accorde zu erkennen im stande ist. Bei jedem Tone sollen wir auch unsern eigenen Körper mittönen hören, aber dieses Hören gedeiht fast nie bis zur klaren Wahrnehmung. Auch beim Klavierspiele tönen die Luft, der Resonanzboden, ja sogar der Zimmerboden und die Wände mit, aber wir können wohl nie bestimmen, was der einen oder andern Quelle zukommt.

Die Aufgaben des Ohres als Indicators von Vorgängen in Raum*entfernungen*, bis auf welche der Tastsinn nicht mehr reicht, über welche hinaus aber erst der Lichtsinn normal zu fungiren beginnt, also in Entfernungen von wenigen Linien bis zu mehreren hundert Metern, ja beim Donner sogar bis zu etwa einer Meile, sind nun in folgender Weise specialisirt:

Vor allem soll das Ohr die *Richtung* angeben, woher der Schall kommt, rücksichtlich die Gefahr droht, oder die Beute sich meldet. In dieser Hinsicht wirken die äußeren Ohrmuscheln und die Kopfmuskeln ergänzend mit; die Thiere spitzen die Ohren und drehen den Kopf. Viele davon richten nur die Ohrmuscheln durch Drehen und ersparen sich dadurch die Kopfbewegung, wie die Pferde, Rinder, Hasen u. s. w.

Zweitens bemessen wir die Entfernung der Schallquelle, um uns nach dieser bei Flucht und Angriff einzurichten. Da die Schallstärke mit dem Quadrate der Entfernung abnimmt, bilden wir uns durch Erfahrung Bilder der durchschnittlichen Tonstärke der Schallquellen, bereiten uns ferner durch Erfahrung einen Maßstab der Abnahme der Tonstärke in bestimmten Entfernungen, und schließen dann auf die jeweilige Distanz. Diese Operation wird wesentlich durch das Auge corrigirt, welches uns in den meisten Fällen die Schallquelle zugleich zeigt.

Die Hörweite, d. h. die Fähigkeit, auf gewisse Entfernungen Töne zu unterscheiden, ist je nach den Tönen und je nach dem Alter abgestuft. Kinder von 12 bis 13 Jahren sollen nach Blake einen Ton von 20480 Schwingungen auf 34 Fuß Entfernung gehört haben, während junge Leute denselben Ton nur auf 15 bis 16 Fuß Entfernung wahrnahmen und auf 34 Fuß nur Töne von 18432 Schwingungen erkannten. Erwachsene von 28 bis 30 Jahren vermochten auf 34 Fuß Entfernung nur Töne von 16384 Schwingungen zu unterscheiden. Im Alter nimmt diese Fähigkeit noch beträchtlich ab. Bei den Thieren ist die Hörweite sehr verschieden. Hasen, Rehe, Gemsen, Hunde, Gänse vermögen außerordentlich weit zu hören, wogegen Schweine, Ochsen u. s. w. sich darin gerade nicht auszeichnen. Gehör und Wachsamkeit wirken zusammen.

Eine weitere Function des Gehörs ist die Wahrnehmung der Schall-Intervalle. Das Ohr mißt nicht nur die Stärke, sondern auch die Länge des Tons und die Länge der dazwischen liegenden Unterbrechungen. Daraus bildet sich im Wege der Erfahrung die Vorstellung der Zeit. Feinere Specialisirungen dieses Wahrnehmungsgebietes des Ohres sind der Sinn für Tact und Rhythmus.

Erst im Verlaufe der Culturentwickelung lernt das Ohr auch

Töne und Geräusche unterscheiden. Nur sehr hoch cultivirte, einer Sprache fähige Thiere, wie Vögel, herdenweise lebende Säugethiere u. s. w., nehmen Töne wahr und vermögen dieselben durch ihre Kehle wieder zu geben. Die Erfahrungen des Ohres ergänzen sich dann durch jene der Kehle und es bilden sich gewisse Klangvorstellungen aus den Klangwahrnehmungen heraus. Man behauptet, daß das Cortische Organ im Ohre, eine 3000 schwingungsfähige Faserstäbchen umfassende Scala, wobei für die sieben Octaven 2500, für jede Octave 400, für jeden halben Ton 33 Fasern dienen, zur Wahrnehmung der Töne bestimmt sei, wobei noch Tonunterschiede von $^1/_{64}$ der Höhe eines halben Tones wahrgenommen werden. Da jedoch dieses Organ im Ohre gerade den Singvögeln zu fehlen scheint, wurden darüber Zweifel laut. Neben den Tönen mit ihren harmonischen Obertönen nimmt das Ohr auch noch die Differenztöne und Summationstöne (nach Helmholtz), ferner die Schwebungen wahr. Die letztern können dann, wenn sie so rasch erfolgen, daß sich die Einzeleindrücke verwischen und die Klangmasse wild und rauh erscheinen lassen, den Charakter von unangenehmen, von Schmerzempfindungen annehmen, während der ruhige gleichmäßige Wahrnehmungsfluß zweier Töne ohne Schwebungen als Consonanz Lustempfindungen erregt.

Geräusch und Schall sind als Töne nicht wahrnehmbare Gehöreindrücke und bilden ein specielles reiches Erfahrungsgebiet des wachsamen Hörens, das aus ihnen den Charakter der Quellen der hörbaren Bewegungen am sichersten erschließt. Zugleich aber können sie viel zu Täuschungen beitragen, indem sie mit subjectiven Schallvorstellungen vermengt das Urtheil trügen.

Die Latitude des Ohres, Töne wahrzunehmen, reicht von den tiefsten Tönen mit 16 Schwingungen in der Secunde bis

zu den höchsten mit 48 000 Schwingungen in der Secunde. Was darunter bleibt, und was an Wellenzahl darüber hinausgeht, können wir nicht unterscheiden, wenn auch noch allenfalls als Geräusch wahrnehmen. Doch gibt es gewiß viele Töne in der Welt, welche für unser Ohr nicht vorhanden sind.

Das Ohr wurde in neuerer Zeit durch das Mikrophon auch für sehr schwache Töne empfindlich gemacht, ja es ist sogar gelungen, in den Photophonen und den Radiophonen des französischen Elektrikers Marcadier Licht- und Wärmestrahlen mittelst der Umsetzung durch Elektricität in Schallbewegungen zu verwandeln, während in unserem Ohre mechanische Bewegungen (Schallwellen) in elektrische Ströme des Ohrnerven umgesetzt werden.

Das Ohr vermag auch endlich noch Klangfarben zu unterscheiden, d. h. Toncombinationen, welche sich zu Vocalen und Consonanten gestalten, wie sie der Mund mit allen seinen Specialorganen der Sprache hervorbringt. So bildete sich im Wege der Erfahrung das Ohr zum Aufnahmebureau jener Depeschen heraus, welche die Sprache in den Lauten und deren Combinationen zu Worten und Sätzen als Abkürzungs- und Mittheilungszeichen der Gedanken schuf. Die Geschwindigkeit der Sprache ist jedoch durch die Construction des Ohrs begrenzt, welches in der Secunde nicht mehr als 10 articulirte Schalle getrennt zu erkennen vermag.

Das Ohr ist jedenfalls zuerst bei den Wasserthieren entstanden und zeigt seiner ganzen Construction nach auch bei den Landthieren die Einrichtung für den Schall, der durch Wasser fortgepflanzt wird. Der Schall wird im Wasser in der Secunde 1425 Meter, in der Luft in derselben Zeit aber nur 332,8 Meter weit fortgepflanzt. So ist es wohl begreiflich, daß unser Ohr noch nicht allen Anforderungen entspricht, obschon ihm auch für die Wahrnehmungen des Schalls aus der

Luft die Ohrmuschel und der Gehörgang zugewachsen sind, als natürliche Hörrohre zur Schallverstärkung.

Auch das Menschenauge ist nach der dem Verfasser mündlich mitgetheilten Ansicht des Physiologen Hatschek noch heute so construirt, daß seine Bestimmung für Lichtwahrnehmungen im Wasser deutlich erkennbar blieb. Da jedoch die Geschwindigkeit des Lichts im Wasser nur $^3/_4$ von der in der Luft ist, konnte das Auge durch die Anpassung an die Luft beträchtliche Fortschritte machen.

Eigenthümlich ist das Verhältniß des Auges zu anderen Sinnen. Bekanntlich sind die Stöße und der Schall Körperbewegungen. Die Schallschwingungen erfolgen schon so rasch, daß sie als Körperbewegungen durch das Auge nicht mehr wahrgenommen werden können, nun aber gerade erst dem Ohr vernehmbar werden. Das Maximum der dem Ohre wahrnehmbaren Schwingungen beträgt 48 000 in der Secunde. Nun besteht eine große Lücke von Schwingungszahlen über 48 000 in der Secunde bis zu 60 Billionen, die geringste Zahl der Schwingungen der für die Beobachtung wahrnehmbaren Wärme. Was also an Bewegungen dazwischen liegt, ist für die Sinne des Menschen so viel wie nicht vorhanden und werden erst künftige Forschungen, unterstützt durch künstliche Instrumente, darüber dereinst Aufschluß geben. Von 60 Billionen bis zu 800 Billionen Schwingungen in der Secunde breitet sich das Gebiet der Wärme aus. Bei 400 Billionen Schwingungen treten auch schon Lichterscheinungen zu Tage, d. h. hier beginnt das Auge zu fungiren als Indicator des Lichts, und diese Lichterscheinungen können die Wellenzahl in der Secunde bis 800 Billionen (violettes Licht) steigern. Was an Bewegungen darüber hinausgeht, hört für menschliche Sinne wieder auf vorhanden zu sein.

Wärme und Licht sind identische Schwingungen eines uns

unbekannten Stoffes, des Aethers. Nur geräth bei der Lichtstrahlung nichts als der zwischen den Körpermolecülen befindliche Aether in Schwingungen, während bei der Wärmeleitung auch die Molecüle der Körper in Bewegung gerathen. Diese Molecularbewegungen können eine Reflexion, Brechung und Diffusion durchmachen gleich den Schall- und Lichtbewegungen, und bezeichnete man die Farben, welche Wärme verschieden diffundiren, als Wärmefarben. Wir besitzen aber kein Körper-Organ, um diese Erscheinungen ohne künstliche Instrumente wahrzunehmen, und hier scheint eben die große Lücke zwischen dem ganz primitiven Wärmesinne und dem Lichtsinne zu bestehen. Die Molecularschwingungen zwischen 48 000 und 60 Billionen in der Secunde dürften zum Theile in diese Lücke fallen.

Das Auge nimmt das Licht nicht als Wellenbewegung unendlich vieler Aethertheilchen, sondern als einheitliche Körpererscheinung wahr. Jedes Sehen ist also eine Täuschung, und nur die Wissenschaft konnte nach jahrtausendelangem Forschen der Wahrheit näher kommen.

Wir sehen die verschiedenen Schwingungsgeschwindigkeiten als verschiedene und bestimmte Farben nur in dem Falle, wenn alle Molecüle eines Körpers gleiche Schwingungszahlen haben, und zwar innerhalb ganz bestimmter Grenzen. So erstreckt sich Roth von 400—470, Orange von 470—520, Gelb von 520—590, Grün von 590—650, Blau von 650—700, Indigo von 700—760, Violett von 760—800 Billionen Schwingungen. Die Wissenschaft entdeckte außerdem noch ein für das Auge nicht sichtbares Roth (Ultraroth) mit weniger als 400 und ein ebensowenig sichtbares Violett (Ultraviolett) mit mehr als 800 Billionen Schwingungen. Diese Farbenoctave (Farbenscala) bildet nach Listing eine arithmetische Reihe, wobei die Differenz je zweier auf einander folgenden Schwingungs-

zahlen immer dieselbe gleich 48 Billionen bleibt, und die letzte Farbe doppelt so viele Schwingungszahlen enthält als die erste, während die Tonscala einer geometrischen Reihe gleichkommt (z. B. $1 : {}^{9}/_{8} : {}^{5}/_{4} : {}^{4}/_{3} : {}^{3}/_{2} : {}^{5}/_{3} : {}^{15}/_{8} : 2$).

Die eigenthümliche Einrichtung des Auges bringt es sowie jene des Ohres mit sich, daß uns auch nur gewisse Licht- und Toncombinationen angenehm und erträglich erscheinen, nämlich solche, welche den Claviaturen der Netzhautstäbchen im Auge und der Cortischen Stäbchen im Ohre genau entsprechen, während alle andern von beiden Sinnen abgewiesen oder als ununterscheidbare Gemische außer Betracht gelassen werden müssen. Diese Selection der Wahrnehmungen durch das Constructionsprincip der Wahrnehmungsorgane gleicht der Auswahl der Nahrungsstoffe durch den Geschmacks- und Geruchssinn.

So hat das Auge seine untere Grenze und kann die Bewegungen der Molecüle aller Körper, welche im normalen Zustande 100, 200, 300 Billionen Schwingungen in der Secunde machen, gar nicht wahrnehmen, d. h. die Körper nicht sehen, außer wenn sie Licht, d. h. stärkere Schwingungen reflectiren, es kann aber die Schwingungen, welche in Rothgluth übergehende Körper machen (von 500 Billionen in der Secunde aufwärts) auch wieder nicht als Farben unterscheiden, weil diese Körper, welche bis zur Weißglühhitze hinauf 600, 800, 1000 und mehr Billionen Schwingungen machen, eine unendliche Anzahl von Schwingungen in verschiedensten Zahlen ausstrahlen. In die Sonne kann kein Menschenauge unbewaffnet sehen, und würde darin auch nichts erblicken als ununterscheidbares Licht.

Das Auge ist aber auch ein Organ, welches nur Gegenstände von gewisser Minimal- und Maximalgröße sehen kann. Obschon es in dieser Hinsicht, ebenso wie in betreff der Entfernungen und der Stärke reflectirten Lichtes eine gewisse

Accomodationsfähigkeit besitzt, so bewegt sich diese doch nur innerhalb enger Grenzen. Wir sehen stets ein Bild von Kreisform als Fläche vor uns, innerhalb dessen wir die gegenseitigen Lagen der Gegenstände nach Höhe und Tiefe (d. h. Entfernung gegen den Hintergrund zu) erst nach vielfachen Erfahrungen beurtheilen können, die theils mit dem Auge, theils mit dem Tastsinne und dem Ohre vorher gemacht worden sind. Ohne Kenntnisse der Perspective und ohne Correctur mit Hilfe derselben müßten wir eben jedes Körperbild anders sehen, als die Körper sich in Wirklichkeit verhalten.

Die Sinne des Menschen spielen so wie die Sinne aller Thiere die Rolle von Indicatoren, welche durch elektrische Leitungen (Nerven) mit gewissen Wahrnehmungs- und Actions-Centren (Nervenknoten, Nervenringen, Rückenmark und Gehirn) in Verbindung stehen und diese von jenen Vorkommnissen außerhalb und innerhalb des Leibes sofort in Kenntniß setzen, die eine besondere Action erheischen. Sie gleichen der Glocke des Mahlganges, welche zu läuten beginnt, wenn die Mühlsteine leer gehen (Hunger- und Durstempfindung), sie gleichen der Seeleuchte, welche Schiffern die Ufer klar erkennbar macht (Gesichtssinn), dem Semaphor und dem Nebelhorn, welches vor Zusammenstößen durch Töne warnt (Gehörsinn) u. s. w.

Die Sinne geben Aufschluß über die Wirkungen, welche wir bei der Arbeit erzielen, sie gestatten uns, unser Thun zu controliren, sowie auch das aller Anderen.

Nun ist es leicht begreiflich, daß die Sinne mit Rücksicht auf diese einfachen und wenig Detailarbeit erheischenden Aufgaben auch einfach wirken, und uns die Welt gerade nur so weit zur Kenntniß bringen, als es um der Sicherheit, der Nahrung und der Liebe willen absolut nothwendig ist. Denn würden unsere Sinne nicht grobe, rohe Gesammtbilder liefern, wie dies thatsächlich der Fall ist, sondern Vorstellungen etwa der Wellen-

zahl der Wärme, des Lichts u. s. w., so wäre eine rasche Warnung, eine momentane Auskundschaftung der Gesammt-Umgebung ganz unmöglich.

Die Oekonomik der Sinne hängt also innig zusammen mit den Aufgaben jenes Organismus, dem sie dienen, und die Detailgliederung ihrer Arbeit schreitet in demselben Maße vorwärts, als die arbeitstheilige Wirksamkeit des Menschen, rücks. des Thieres specielle Unterscheidungen von den Sinnen erheischt.

So wird z. B. das Auge des Bildhauers hauptsächlich Formen, das des Malers Farben, das des Baumeisters Größen-Proportionen und Linien sehen. Das Ohr des Musikers wird Unterschiede der Töne und Consonanzen derselben wahrnehmen, wo ein gewöhnlicher Mensch nur unbestimmte Töne erkennt. Der Wolf bemerkt die Schafe gewiß von weitem, kümmert sich aber gar nicht um die Unterschiede der Gräser, welche wieder die Kuh weit mehr interessiren als das Bild eines Schafes.

Die Sinne sind Instrumente, deren Wirkens-Maße genau mit den durchschnittlichen Maßen übereinstimmen, welche sie anzugeben bestimmt sind. Das Auge des Jägers z. B. unterscheidet das Wild in großen Distanzen, in welchen ein Xylograph oder Graveur oder Cameenschneider, welche ihre Objecte in unmittelbarster Nähe zu betrachten gewohnt sind, nichts entdecken würden, wogegen der Jäger den Meistern der graphischen Künste schwerlich sein Auge leihen könnte.

Von den Sinnenbildern hängt aber das weitere Wirken jener Apparate ab, welche wir den Steuerungsmechanismus der Organismen nennen. Von den Sinnen gehen die Wahrnehmungen aus, sie sind der Ursprung des Denkens.

Wir können genau beobachten, daß die Locomotion zu Nahrungs- und Geschlechtszwecken den Anlaß zur Entfaltung der Sinne, und damit des Denkens, d. h. der Verdichtung, Correctur und Combination der Sinnenbilder gab.

Denn ohne genaue Wahrnehmung der Bahn und der Umgebung ist es nicht möglich, ohne Schaden sich vorwärts zu bewegen. Langsam sich fortbewegende Thiere, z. B. der Olm, können sich vollständig mit dem Tastsinne begnügen, da bei ihnen die Gefahr aus Zusammenstößen keine große, daher die Meldung der Gefahr, so lange diese noch in der Ferne droht, nicht nothwendig erscheint. Je schneller jedoch die Ortsbewegung stattfindet, desto früher, desto größere Fernen beherrschend, müssen die Tastsinne ihre Pflicht erfüllen. Wir bemerken daher, daß sich bei schnell bewegenden Thieren die Taster verlängern, auf Stielen aufsitzen, daß dieselben beweglich und nach allen Seiten drehbar werden, wie bei den Glieder- und Weichthieren. Neben diesen Tastern für kleine Entfernungen, bilden sich aber auch früh Stäbchen aus, welche durch Schwingungsbewegungen (Schall und Licht) aus größeren Fernen angeregt werden, und diese zu ganzen Claviaturen vereinigten Stäbchen-Systeme stellen dann denselben Fortschritt dar, wie das Telephon gegenüber dem Nahesprechen und Hören, wie das Fernrohr gegenüber dem einfachen Sehen.

Aus dieser Oekonomie der Sinne entspringen aber nun auch zahlreiche *Fehlerquellen unseres Denkens*. Wir behalten die einfachen Sinnenbilder bei, ohne dieselben zu corrigiren. Jahrtausende lang glaubte man an den Sonnen-Auf- und -Untergang in derselben Weise, wie er sich dem Auge darstellt. Die Sonne hielt man für so klein, wie sie uns im Vergleiche etwa zu einem nahegelegenen Käseleibe erscheint. Processe, die aus getrennten Vorgängen bestehen, betrachtete man als Körper, z. B. hält man noch heute einen Bach, einen Fluß für eine einheitliche Erscheinung, während sie doch nur der Proceß des Vorüberlaufes zahlloser Wassertropfen in bestimmtem Bette sind.

Dem Auge und dem Wärmesinne verdanken wir die falsche

Annahme der Licht- und Wärmefluiden, dem Auge stellt sich auch der thierische Körper als eine dauernde Erscheinung dar, während er doch nur ein aus Millionen sich stets verändernder Theilchen zusammengesetzter Proceß und absolut nichts in den Theilen Fortbestehendes ist. Auch die Begriffe von Seele, Geist, Wille u. s. w. entsprangen dem Umstande, daß wir Alles das als einheitliche Erscheinung auffassen, dessen Veränderungen sich so rasch vollziehen, daß wir sie eben nicht sehen können. Auch der Geist ist nur ein Proceß, gleich dem Bache oder Strome.

Das Auge trägt die Schuld, daß wir Stoff und Kra[illegible] unterscheiden und den Zusammenhang derselben nicht erfasse[illegible] Wir können ja nur den Stoff sehen, die Kraft nicht. Das Auge verleitet das Denkvermögen, Alles zu personificiren, Alles was zufällig beisammen erscheint, als nothwendig zusammengehörig zu betrachten. So wie wir gewisse Fixsterne, die in [illegible] keinem Zusammenhang zu einander stehen, zu den Bildern des großen und des kleinen Bären dauernd vereinigt haben, weil sie dem Auge dauernd beisammen erscheinen, so haben z. B. die Philosophen des Alterthums Erde, Luft, Wasser und Feuer zu vier Elementen vereinigt, den Blitz als Fluidum, die Welle als fortbewegtes Wasser betrachtet. Noch heute halten viele Menschen den Blitz für die Ursache des Donners, während hier doch der elektrische Strom es ist, aus dem das Licht und die Schallerscheinungen unabhängig von einander hervorgehen. Weil das Auge stets Figuren sieht, macht der sinnende Geist auch aus Unsichtbarem Figuren. Er stellt sich die Jugend, Tugend, Kraft, Gewalt, Gerechtigkeit als jugendliche Frauengestalten (Hebe, Virtus u. s. w.), und die ganze Natur als Werk eines persönlichen Gottes vor, der menschlich denkt und fühlt. Das Auge kann die Langsamkeit, mit welcher die Natur Umwälzungen durchmacht, uns ebensowenig vorstellen, als es die

Schnelligkeit der Lichtwellen zu begreifen gestattet. Daher schaut der Geist mit dem Maße des Auges auch das Schöpfungswerk. Was Millionen Kräften abgesondert zu verdanken ist, betrachtet er als den Wurf *eines* Schöpferarmes, was über Millionen Jahre sich ausdehnt, stellt er sich als Werk von sieben Tagen dar, d. h. also als Werk nach *menschlichem* Maßstabe.

Wir glauben aber auch, daß die Seele ein Aetherwesen, d. h. ein körperliches Etwas sei, daß sie, obwohl zeitlichen Ursprungs, dennoch ewigen Bestandes fähig sein müsse, und betrachten jene complicirten Processe des Gehirns, welche die Steuerung und Regulirung des Großstaates, Menschenindividuum genannt, durchführen, als einheitliche Masse, weil sie zu fein sind, um von unseren Sinnen als Processe wahrgenommen zu werden. Würden wir jeden Gedanken durch die Nerven als Druck empfinden, dann wäre es uns bald klar, daß wir es hier nur mit einem Strome von Arbeit, nicht aber mit einer ständigen Ursache derselben zu thun haben. Eben die Gewohnheit, hinter Vorgängen stets einheitliche, ständige *Ursachen* zu suchen und sich vorzustellen, ist die Hauptquelle unserer Denkfehler.

Die Wissenschaft hat im Verlaufe der Jahrtausende das Riesenwerk der Correctur der Wahrnehmungen erst zum geringsten Theile vollbracht. Sie unterscheidet heute noch Wärme von Licht, obwohl dies nur zufällig verschiedene Sinneseindrücke eines und desselben Processes oder verschiedene Wirkungsformen derselben Wellenbewegung des Aethers auf Stoffmolecule von specieller Widerstandsweise sind. Mechanische Arbeit und Wärme, mechanische Arbeit und Schall können ja für sich ebenfalls nur als verschiedene Stufen und Erscheinungsweisen eines und desselben Processes angesehen werden, die gerade nur *uns* so verschieden erscheinen, weil unsere Sinne für Stoß, Wärme

und Schall aus drei verschiedenen Vorrichtungen bestehen, aus dem Tastsinne, aus dem Temperatursinne und aus dem Gehöre.

Wenn ein Pendel schwingt können wir es nur schwingen *sehen*, weil und insofern es Licht reflectirt. Wir hören aber weder den Schall des Pendels, weil dessen Schallwellen zu große und langsame sind für unser Ohr, wir erfahren nicht die Wärmewirkungen aus seiner mechanischen Arbeit, und auf diese *schließen* wir nur, weil wir es eben hin- und hergehen *sehen*. Der Gesichtssinn muß uns über Vieles Nachricht geben, was wir durch andere Sinne unmittelbar wahrnehmen könnten, wenn dieselben empfindlich genug wären. Doch ist dieser Mangel in ökonomischem Sinne nur ein Vortheil, denn wohin kämen wir mit so vielen und so detaillirten gleichzeitigen Wahrnehmungen? Der Schiffer, der in der Nacht nach dem Siebengestirne blickt, braucht dasselbe nicht als sieben ferne von einander unabhängige Sonnen wahrzunehmen, und sähe er noch gar alle Planeten der Systeme dieser Sonnen, wie ehr würde dies seinen Blick verwirren! Es ist auch ökonomisch, daß das Auge in der Ferne nur verkleinerte Gegenstände schaut, daß das Ohr aus der Ferne nur die stärksten Geräusche und Klänge vernimmt, denn sonst würden wir ja erdrückt von der Fülle des Beobachtungsmaterials.

Und daß wir Lichtwellen als *Farben* sehen, und Schallwellen als *Töne* hören, ist nicht nur ökonomisch, sondern auch *schön*. Es gäbe keine Harmonien, wären unsere Sinne nicht so kärglich mit Klaviaturen ausgestattet, welche nur jene Farben und jene Töne kräftig wiedergeben, die *unserer* speciellen Natur entsprechen.

Die Vereinheitlichung der Millionen von Billionen Lichtwellen zu wenigen einfachen Gliedern eines Bildes, die Vereinheitlichung von so vielen Hunderttausenden von Schallwellen zu *einem* Tonaccorde ist als ein Glück zu betrachten, das

unsern Denkproceß vor unzähligen rauhen Angriffen der äußern Natur bewahrt. Aber auch *der* Umstand, daß wir nicht wissen, wie unser Magen arbeitet, wie unsere Lunge die Luft verbraucht, wie unsere Nerven von electrischen Strömen durcheilt werden, wie unsere Muskeln sich dehnen und unsere Knochen tragen, heben und sich stemmen, kurzum, daß wir auch über unsere inneren Vorgänge bis auf die gefährdendsten Eingriffe, welche Schmerz hervorrufen und auf die förderlichsten Momente, welche Lust erwecken, ganz im Unklaren bleiben, kann nur freudigst begrüßt werden, denn sonst würde die tausendfach gegliederte und ununterbrochen arbeitende Maschine, Körper genannt, uns so sehr beschäftigen, daß uns für die Beobachtung der Außenwelt kein Augenblick frei bliebe. Oekonomisch ist es auch, daß wir über alle Abgründe, in welche uns Krankheiten und Lebensgefahren im Innern des Körpers stürzen, glücklich hinweggetäuscht werden, denn kennten wir die Uhr unseres Leibes genau, dann würden wir ja auch wenigstens mit annähernder Wahrscheinlichkeit den Moment berechnen können, wann dieselbe ablaufen *muß*. So aber wissen wir wohl, daß wir sterben müssen, aber nicht wann.

Wir befinden uns in der Lage der Kinder, die am Weihnachtsabende heimlich und voll Erwartung durch einen Thürenspalt zum Christbaum hineingucken. Wir sehen nur Partien der Welt, nicht das Ganze derselben. Wir träumen wie die Kinder von unbekannten Zukunftsfernen; die Phantasie mischt in unsere Wahrnehmungen holde Zauberbilder, die Hoffnung belebt unser Herz, indem sie uns ohne Unterlaß das Ende der Schmerzen und den Anfang der Freuden vorgaukelt. Und wo uns die Welt zu sehr in schwere Bande schlägt, wo die Schranken der Geburt, des Standes, des Berufes, der Armuth und Noth zu enge werden und uns zu erdrücken drohen, da öffnet sich uns der Ausblick auf den ewigen Himmel, auf ein

Jenseits voll Ruhe, Freiheit, Seligkeit! Mögen alle diese Trostgestalten Täuschungen sein, wir wissen ihnen Dank, denn ohne dieselben wäre ja das Leben eine unerträgliche Tortur.

Die Natur ist grausam in ihrem Plane, in ihrer Behandlung der Wesen. Sie verbraucht die Einen als Lebensbedarf für die Andern und kein Dasein hat für sich Berechtigung, sondern nur als Glied der unendlichen Kette der Individuen. Die Natur kürzt das Leben des Einzelnen, damit die Gesammtheit davon Gewinn habe, sie tödtet, damit Andere leben. Jedes Wesen täuscht sich über den wahren Zweck seines Daseins. Es glaubt für sich zu leben und nährt nur sein Fleisch für die Stillung des Hungers Anderer. Die Pflanzen werden von den Thieren, die Thiere von anderen Thieren getödtet und verzehrt, und wir Menschen, die wir durch die wunderbare Ordnung des Staates in der Mehrzahl vor einem gewaltsamen Tode gesichert sind, fallen doch den Angriffen der kleinsten Wesen, der Pilze, zum Opfer. Ja wir werden durch unbedachtes, unsorgsames Gebahren zu Vernichtern unseres eigenen Daseins und opfern uns, ohne es zu wissen, damit den Aufgaben und Anforderungen der Nachwelt.

Welchen Täuschungen unterliegt doch z. B. der Geschlechtstrieb! Wir glauben *uns* glücklich gemacht zu haben und ein anderes geliebtes Wesen zu beglücken, und arbeiten doch nur im Dienste der Natur, die Lust darbietet, um Arbeit und Opferung zu erlangen, die uns zu Sclaven macht, indem sie uns scheinbar zu Herren erhebt.

Die Impulse, welche wir als Willensacte hervorbrechen sehen, entspringen zumeist aus Täuschungen, welche, durch die Phantasie genährt, sich wie Spannkräfte ansammeln, bis sie, durch einen oft geringfügigen Anlaß ausgelöst, als Triebe den Willen unterliegen machen; dabei treiben wir mit unsern Arbeitsaufgaben einen Luxus, der nicht uns, sondern der Ge-

sammtheit zu gute kommt. Wir leben und schaffen, als ob wir ewig leben würden, und wenn wir nach unserm Dafürhalten stets allzufrüh diese Welt verlassen, bleibt unser Hab und Gut der Mit- und Nachwelt. So wie der Pilz Millionen Sporen ausstreut, wovon nur wenige wieder zu Pilzen heranwachsen, so wie die Bäume Früchte tragen, als müßte ein Baum die ganze Art erhalten, so streben auch wir nach Errungenschaften, als stünde die ganze Welt nur auf unseres Daseins Spitze.

Aber diese Unwirthschaftlichkeit der Arbeit der Organismen vom Standpunkte des Individuums ist eben die größte Oekonomie für das Ganze, weil dieses nur bestehen kann, wenn es vor Abgängen durch Ueberfluß gesichert ist, und weil jeder Ueberfluß im Wirken des Einzelnen wieder anderen Wesen zu gute kommt. Wir wollen damit weder den Pessimismus, noch den Optimismus predigen. Die Welt ist unvollkommen, und wird es ewig bleiben. Aber Jeder kann seinen Theil dazu beitragen, daß sie ein wenig vollkommener werde, und hat damit seinen Daseinszweck erfüllt. Nicht im Wegleugnen der Dissonanzen der Welt liegt die Weisheit, sondern im Erkennen und Lösen derselben.

Verſtand und Gemüth in der Wirthſchaft.

Verſtand und Gemüth, welche Gegenſätze ſeid ihr in der Wirthſchaft! Waſſer und Feuer können nicht extremer zuſammentreffen. Und dennoch beruht alle Wirthſchaft nur auf dem harmoniſchen Zuſammenwirken beider Gebiete des menſchlichen Geiſtes. Wie ſoll man ſie vereinigen?

Schon in jenen Formen der belebten Natur, denen Empfindung und Ueberlegung vollſtändig mangelt, im einfachſten Pflanzenleben, entdecken wir ein Füreinanderwirken nicht nur der Theile eines Individuums, ſondern aller Stoffe und Kräfte deſſelben für ein Neues. Kaum iſt im Drange der Gährung ein mikroſkopiſch winziges Hefebläschen entſtanden, kaum regen ſich z. B. bei dem Sacharomyces Cerevisiae (der Bierhefe) im Innern des nur eine Zelle bildenden Hefen-Individuums die zarten, bei tauſendfacher Vergrößerung nur punktartigen Protoplasmakörperchen und Fettkügelchen, ſo ſchnürt ſich in wenigen Minuten der Lebenszeit ſchon ein Theil der Zelle zu einem neuen Individuum ab, und die Mutterzelle liefert einen Theil ihres Inhalts an die Tochter aus. Der zarte Faden eines Fäulnißbacteriums, das in den Abfallwäſſern der Fabriken

in den Mooren und Sümpfen in zahllosen Massen vorkommt, der Cladothrix dichotoma, zerfällt kurz nach seiner Bildung in lauter kleine Stäbchen, deren jedes ein neues Individuum bildet und munter davon schwimmt.

Aber auch im Blatte der vollkommeneren Pflanze rücken die Stärkemehl-Vorräthe, in lösliches Gummi verwandelt, gegen die Randzellen vor, in welchen das junge, frische Leben pulsirt. Ja die ganze Pflanze, wie z. B. beim Weizen, entleert gegen die Erntezeit ihre Vorrath-Magazine an Nahrungsstoffen, um der Aehre und dem in derselben sich bildenden Samen ihre Habe an Lebenskraft zu überliefern.

Hier wirken noch wenig aufgeklärte chemische Anziehungskräfte zum Nutzen des jungen, zum Schaden des alten Individuums.

In den Lungen des braunen Laubfrosches lebt ein Eingeweidewürmchen (ascaris nigrovenosa), dessen mittlere, Rhabditis-Generation, aus im Mutterleibe befruchteten Weibchen besteht, in deren Innerm sich zwei bis vier Embryonen entwickeln. Diese Embryonen dringen, nachdem sie frei geworden, in die Leibeshöhle des mütterlichen Körpers ein und ernähren sich ausschließlich von dem Körper der Mutter, der in einen körnigen Detritus zerfällt. Hier sind also die Jungen geradezu die Muttermörder!

In den höheren Thierklassen bildet die Aufzucht und Erhaltung der Brut eine Hauptaufgabe des Lebens der Individuen. Wie viele Mühe und Arbeit, wie viel Sorge, ja sogar das Leben selbst opfern die Thiere für ihre Jungen. Im Kampfe mit Feinden stellen sich die Alten vor die Jungen, um mit ihrem Leibe diese zu decken. Der Verstand würde sie dazu nicht bewegen, wenn er sie auch in der Auswahl der Vertheidigungsmaßregeln und der Methoden der Fürsorge unterstützt. Im Gegentheile, der Verstand müßte ihnen doch sagen, daß

das eigene Leben, für das bereits so viele Opfer gebracht, so gereifte Erfahrungen erworben und Verbindungen angeknüpft sind, mehr werth sei, als das kaum begonnene, kaum noch als ein Gut empfundene und werthgeschätzte Leben der Jungen.

Wenn also einer noch ganz unbestimmbaren Zukunft anderer Wesen die sichere, geliebte, eigene Existenz so unbedingt ausgeliefert wird, dann müssen Ursachen auf das mütterliche Wesen einwirken, welche den Verstand an Kraft weit überholen, ja welche so plötzlich hervorbrechen, daß eine Ueberlegung gar nicht möglich ist. Hier wirken eben Trieb gegen Trieb: die Liebe gegen den Selbsterhaltungstrieb.

In Sachen der Fortpflanzung spielt der Verstand der Thiere überhaupt eine klägliche Rolle, er bleibt fast immer der Schwächere, der Besiegte. Bei den Menschen scheint es in den Zeiten primitivster Cultur nicht anders gewesen zu sein. Wir begegnen zwar bei rohen Völkern auf diesem Gebiete auch wieder Aeußerungen des Verstandes, welche uns durch ihre herzlose Grausamkeit mit Entsetzen erfüllen, so z. B. dem Gebrauche des Aussetzens schwächlicher Kinder in der Heldenzeit der Griechen und Römer, dem Ertränken der Mädchen bei den Chinesen u. dgl. m. Doch sind diese Maßnahmen zumeist nicht von den Eltern, sondern von den Gebietenden in der Gemeinde ergriffen, um der Nahrungsnoth durch Uebervölkerung, der unnöthigen Vertheidigung der Schwächlinge im Kriege, kurzum der eigenen Noth der Mehrheit vorzubeugen. Sie sind also Maßregeln des allgemeinen Wohles, der Gesammtwirthschaft *gegen* die Interessen der Einzelnen und Einzelwirthschaften.

Weniger allgemein und nicht von gleicher Stärke erscheint in der Thier- und Menschenwelt die Liebe der Jungen für die Alten. Die Generationen scheiden von einander, sobald die junge der alten nicht mehr bedarf, und nur bei den untersten Klassen der Thiere, den Corallen, kommt ein Familien- und

stammweises Zusammenleben von Dauer vor, das jedoch ganz nur durch natürliche Wachsthumsverhältnisse ohne Einfluß des Willens geschaffen ist.

Im allgemeinen hat also die Natur den Anlaß zum Widerstreite der Interessen, der im Principe der Generation gelegen ist, durch den Trieb der Liebe und in höheren Formen durch das Gefühl derselben im Gemüthe entgegen dem Verstande beseitigt. Dagegen mangelt der Trieb der Dankbarkeit gegenüber den Eltern, und kommt auch unter den Menschen erst spät zum Vorschein.

Und wie verhält sich das Individuum sich selbst gegenüber? Auch hier müssen Triebe, nicht Verstandesüberlegungen zur Arbeit für die eigne Erhaltung anspornen. Der Hunger und Durst, die Furcht und Angst bilden die Antriebe, und erst im weiteren Verfolge greift der Verstand ein, um die Mittel zur Befriedigung dieser Triebe ausfindig zu machen, zu prüfen, gegeneinander abzuwägen, um dieselben richtig anzuwenden. Werden die Triebe durch Veränderungen im Organismus, wie z. B. durch krankhafte Zustände, abgeschwächt, dann tritt der Verstand nur in seltenen Fällen an die Stelle derselben. Die Gewohnheit, die Trägheit müssen da stellvertretend eingreifen, während der Verstand eher zur schnellsten Abhilfe aller Noth zum Selbstmorde anräth.

Bei den Thieren scheinen die Selbsterhaltungstriebe so mächtig einzugreifen, daß Selbstmorde auch unter den furchtbarsten Qualen nicht vorkommen, wogegen die Menschen ihren Selbsterhaltungstrieb durch Berauschungsmittel der Sinne oder der Seele zu verstärken trachten.

Unter den Berauschungsmitteln der Sinne, wie den geistigen Getränken, Aether, ätherischen Oelen, Opium, Haschisch, Tabak, Coca, Areca, Kawa, Cola u. s. w., zeichnen sich Opium und Haschisch auch dadurch aus, daß sie nicht nur den Körper gegen

Schmerzempfindungen abstumpfen, sondern auch dem Geiste eine merkwürdige Energie des Vorstellens und Denkens verleihen, daß sie in demselben religiöse Träume und Verzückungen hervorrufen. Viele Kirchensecten des Orients verdanken Opium und Haschisch ihren Ursprung. Und der Gleichmuth, die Geduld im Ertragen des Ungemachs, der Fatalismus des Orientalen müssen zu einem beträchtlichen Theile auf diese Narcotica zurückgeführt werden.

Als Berauschungsmittel der Seele sind die religiöse Schwärmerei und die Liebe zu betrachten. Beide hängen untereinander innig zusammen. Die religiöse Schwärmerei übertäubt die klare Berechnung des Verstandes durch das feste Glauben und Hoffen an ein allmächtiges Eingreifen überirdischer Kräfte in unser Dasein, wodurch wir mühelos in den Besitz aller Glücksgüter gelangen können. Da sich jedoch diese Hoffnung auf ein irdisches Paradies als eine sehr trügerische erweist, flüchtet sich die nimmermüde Phantasie zu den Bildern eines besseren Jenseits, in welchem nicht nur alle Schmerzen und Kümmernisse des irdischen Jammerthales unterdrückt, sondern auch die süßesten Freuden dieser Welt mit concentrirter Kraft zum Genusse dargeboten sind.

Die religiöse Schwärmerei ist wirthschaftlich als eine Anleihe zu betrachten, welche an das Jenseits gemacht wird und die Schmerzen und Kümmernisse des Diesseits leichter ertragen hilft. Aber so wie die Narcotica wirkt auch sie entnervend. Anstatt diese Welt durch unermüdete Arbeit so umzugestalten, daß sie erträglich wird, flüchtet die Phantasie zum Himmel, von dessen ewigem Bestande sie die Correctur des Wechsels unter dem Monde, sie ewige Seligkeit erhofft.

Da sich jedoch der Glaube an die bessere Welt über den Wolken zum Dogma vertieft, welches dem Diesseits alles Recht zur Beachtung entzieht, da schließlich die schrankenlose Verehrung

der überirdischen Weltordnung zur Verachtung der irdischen führt, lenkt die religiöse Schwärmerei, welche anfangs dem Selbstmorde energisch entgegenwirkte und denselben mit ewigen Höllenstrafen bedrohte, zum systematischen langsamen Selbstmorde durch Entbehren der Nahrung, durch Kasteien des Körpers, durch Büßen und, wie es bei den indischen Heiligen und persischen Fakirn der Fall ist, zu raffinirter Abtödtung des Leibes hin. Der Haschisch muß dann mithelfen, die religiös Trunkenen unter den Wagen des Jaggernaut zu werfen, von welchem sie sich ruhig zermalmen lassen.

In dieser Periode der Cultur (im frühen Mittelalter der Völker) läßt sich die religiöse Schwärmerei durch zwei wirthschaftliche Momente von großer Bedeutung begründen und trotz ihrer schädlichen Auswüchse rechtfertigen.

Während der culturlose Mensch gleich den Raubthieren nur jene Triebe entfaltet, welche demselben reichliche Nahrung verschaffen und ihn vor dem Untergange durch Feinde und schädliche Einflüsse der Natur bewahren, erweckt die Religion das Bewußtsein edlerer Triebe, sie cultivirt zuerst den Glauben, die Hoffnung und die Liebe. Sie deckt den Zwiespalt der sinnlichen Partie der Seele mit dem nach Vernunftsgrundsätzen handelnden vollkommneren Geiste auf und stellt sich im Kampfe zwischen beide auf des letzteren Seite. Die Zweiseelentheorie, welche Goethes Faust in den Worten ausspricht:

„Zwei Seelen wohnen ach! in meiner Brust,
Die eine will sich von der andern trennen,
Die eine hält in ihrer Liebeslust
Sich an die Welt mit klammernden Organen
Die andre hebt gewaltsam sich vom Duft
Zu den Gefilden hoher Ahnen."

der Dualismus des Guten und Bösen, des Himmels und der Erde hat in jener Epoche, aber freilich nur in jener, volle Be-

rechtigung, denn er verleiht der Seele die Kraft, die niedern Triebe zum eignen und der Angehörigen Wohle zu bändigen und die bessern zu entfalten.

Die Cultur der Doppelseele des Menschen, welche die ursprüngliche Aufgabe der Religionen ist, erhebt das Gemüth zur Herrschaft über den Verstand. Das vom Geiste Gottes erfüllte Herz, welches alles irdische Gut dem Himmlischen zum Opfer bringt, welches nicht rechnet und rechtet, nicht streitet und verurtheilt, nicht ausbeutet und unrecht Gut an sich bringt, entscheidet über den Werth des Menschen, während alle Weisheit der Welt, alles Dichten und Trachten derselben als unnütze Mühe, als werthlose, ja sogar verderbliche Arbeit hingestellt wird.

Nachdem so eine Spaltung der Menschenseele absichtlich herbeigeführt worden, concentrirt die Religion die edlere Partei derselben zu einem ewig fortdauernden, unendlicher Vollendung fähigen und mit dem höchsten Gute, mit Gott selbst vereinigten Geiste. Sie schuf die Fiction einer Persönlichkeit, welche über den einzelnen Trieben, Empfindungen, Gefühlen steht, und dieselben als Gemüth, Herz, Seele, oder wie sie sonst noch heißen mag, in sich zusammenfaßt.

Dieser Centralisirungs-Gedanke erhob die Oekonomie des menschlichen Geistes zur Stufe intensiver Wirthschaft. Denn nun war der Mittelpunkt gewonnen, von welchem, wie von einem Wirthschaftshofe aus, die Gefilde der Seele bebaut und befruchtet werden konnten. Nun durfte die von der Gottesidee geleitete und alle irdische Macht besiegende Vernunft, die ewige Seligkeit stets vor Augen, mit der größten Willensenergie ausgerüstet, den zersplitterten menschlichen Daseinszwecken gegenüber, wie aus einem Gusse geformt, die Herrschaft übernehmen und der Idee des Guten nach jeder Richtung hin Bahn brechen.

Man vergleiche nur die Naturreligionen der niedern Cultur-

völker und die Religionen mit dem Gedanken an eine einzige höchste, allwissende, allmächtige, alliebende Persönlichkeit, und man wird sofort erkennen, daß der Fortschritt vom Polytheismus der Naturgewalten ohne sittliches Princip zum Monotheismus der idealen menschlichen Persönlichkeit ein auch in wirthschaftlicher Beziehung gewaltiger ist. Wer die Menschengestalt zur Gottesgestalt erhebt, muß auch die Menschenwesen achten, lieben, befreien, pflegen, muß für sie sorgen, weil sie alle Brüder sind und die gleichen Kinder Gottes.

Die Seelencultur der Religionen auf dieser Stufe beschränkt sich nicht auf die Sphäre des Glaubens. Auch die Sitte, das Recht, die Politik, ja sogar Kunst und Wissenschaft werden in den Kreis der Veredlung mit hereingezogen. Sie alle müssen mithelfen, das Ideal des guten, wahren, unsterblichen Menschen zu verwirklichen. Am meisten aber gewinnt die Liebe von dieser Vertiefung des Gemüths.

Auf den untersten Stufen der Cultur muß der Geschlechtstrieb über die feindlichen und das Individuum aufreibenden Mächte der Fortpflanzung hinwegtäuschen. Derselbe wird jedoch regellos befriedigt und nicht die Person, sondern das Geschlecht wird geliebt. Auf jener Stufe jedoch, welche der Person, als dem unsterblichen Theile des Menschen, welche der Seele, als der Beherrscherin des Leibes, volle Geltung verschafft hat, wendet sich auch die Geschlechtsliebe der Person zu, strebt Dauer der Verbindung an, und begnügt sich nicht mit der Sinnenlust, sondern sucht in der Pflege einer gleichgestimmten Seele und in der Schaffung einer Familie das Glück des irdischen Daseins.

Damit ist der Urzweck der Natur, welchen dieselbe im Fortpflanzungsacte verfolgte, nämlich die Erhaltung und Veredlung der Art, in das Bewußtsein des Menschen gelangt, und wird

nun dauernd und mit ununterbrochenen Opfern erfüll
ganze Innigkeit schwärmerischer Gottesliebe, welche
Herzen glüht, das sich selbst gefunden, geht nun auch
Liebe zum Weibe, zum Kinde über. Wer erinnert
der bezaubernden Seligkeit, mit welcher Nal und T
Schionatulander und Titurel u. s. w. einander in das Herz s
Es ist die Minne, welche sie zusammenzwingt, di
keusche, heilige Flamme des Gefühls, nicht allein be

Solche Minne vermag alle irdischen Schranken
springen, alle wirthschaftlichen Hindernisse zu über
solche Minne dauert ewig wie die Seele, nicht wie d
des Menschen.

Ach! wenn das nicht Alles Täuschung wäre! N
geht merkwürdige und grausame Wege. Sie narc
Glaubenspartie des Gehirns, um der Verzweiflung
Selbstmorde vorzubeugen, sie blendet uns durch die pha
Bilder des seligen Himmels, um uns die Schrecken d
daseins ertragen zu helfen, etwa so wie der Oper
Kranken Chloroform oder Lustgas einathmen läßt,
selben schmerzlos das Bein zu amputiren; die Natur
aber auch die Liebespartie des Gehirns, um die Ki
und Opfer der Pflege und Erhaltung der Nachkon
gemäß den höhern Ansprüchen des nun Culturm
wordenen Menschenwesens leichter und dauernder
helfen.

Auf höherer Culturstufe wird der Seelen-Dua
vorübergehende Phase erkannt, sowohl im Gebiete de
als auch in jenem der Liebe.

Nun erst zieht der inzwischen erstarkte Verstand
Lebensbilanz.

Es ist nicht unsere Aufgabe, die ökonomisch gan
von falschen Grundlagen ausgehende Daseinsbilanz,

affens

smus,
Liebe
r Bei-
ı nicht
kt doch
Hause
sjenige
:us der
:höchstes
:milien-
ı sogar
ıkeit im
Kann
:gen im
enn die
für ge-

Menschen
. großer
oistischer
. bereitet
die Con-
haltungs-
ı nehmen.
Paradieses
g läßt sich
lfte des Er
dere des Ge
,t frühmorgens
zurückzukehren

Ist nicht die Wahrscheinlichkeit der Selbsttäuschung um so größer, je kühner die Erwartungen und je fester die Hoffnung gewesen? Aber so wie die religiöse Schwärmerei eine heilsame Einrichtung der Natur ist, um den Menschen vor dem Selbstmorde und vor dem Verstandes-Uebergreifen in irdischen Dingen zu bewahren, so muß auch die Geschlechtsliebe in ihrer idealsten Entwicklung als ein Narcoticum betrachtet werden, welches die Natur anwendet, um den Menschen unter dem Vorwande überschwänglichen Altruismus, nämlich der schrankenlosen Liebe und Anbetung eines Menschenwesens, zur Erfüllung ihrer ganz egoistischen Zwecke, zur Schaffung der Nachkommenschaft auf Kosten der gegenwärtigen Generation, zu bewegen. Aber der Welt der Wirthschaft bleibt dennoch auch ein dauernder Vortheil aus diesem physiologischen Blendwerke der Natur: der Vortheil der Opferung aller Kraft und Arbeit der Jugend für die Liebe, d. h. für jene praktischen Ziele, welche die unbeschränkte, dauernde Liebe sichern. Zu diesen praktischen Zielen gehören das Berufsstudium, die Gründung des Erwerbs, des Haushalts, die Ausstattung desselben, die erhöhte Arbeitsleistung für die Familie, der Wettbewerb um ein befriedigendes, wirthschaftlich wohlfundirtes Dasein.

Die Motive der Liebe lassen sich überall entdecken, wohin man offenen Auges in der menschlichen Wirthschaft blickt. Die meisten Unternehmungen sind um der Liebe willen gegründet worden und kein Haushalt ohne dieselbe. Aber auch im Betriebe der Unternehmungen spornt die Liebe, sei es für die Geliebte, sei es für die Familie, rastlos zu energischem Schaffen an. Und endlich ist auch die Consumtion in Wohnung, Kleidung, Schmuck, Vergnügungen, Kunstgenüssen so sehr auf die Bedürfnisse und besondern Anforderungen der Liebe angewiesen, daß wir, ohne zu übertreiben, diese als den Haupt-

regulator, als den Urgrund alles wirthschaftlichen Schaffens und Verbrauchens betrachten können.

Man wird uns freilich einwenden: Der nackte Egoismus, der unsere Wirthschaftsordnung begründet hat, kann dieser Liebe sein? Gewiß nicht. Die Liebe bedient sich jedoch seiner Beihilfe, weil sie deren bedarf, weil man mit Gefühlen allein nicht rechnen, beurtheilen, erwerben kann. Das letzte Ziel steckt doch immer die Liebe. Sogar raffinirte Wucherer sind zu Hause nicht selten liebevolle Gatten und Väter, und gerade dasjenige auserwählte Volk, welches den nacktesten Individualismus der Wirthschaft anstrebt, welches den Gelderwerb als sein höchstes Ziel zu betrachten scheint, überragt in der Cultur des Familienwesens, in den Opfern für Angehörige und Freunde, ja sogar für Stammesgenossen überhaupt und für die Menschlichkeit im allgemeinen die meisten andern Völker und Rassen. Kann man es dem Adlerpaar verdenken, wenn es den Jungen im Neste zu Liebe mehr Beute macht als sonst? Und wenn die Menschen den Erwerb nachhaltiger betreiben, weil sie für geliebte Wesen sorgen, thun sie dann Unrecht?

So führt die Liebe, welche als blinde Macht die Menschen verbindet und fesselt und zu wirthschaftlichen Acten von großer Tragweite verleitet, auch zu verstandesmäßiger, ja selbst egoistischer Arbeit, um trotz aller Enttäuschungen, welche sie sich selbst bereitet hat, das einmal begonnene Werk zu vollenden und die Consequenzen der Liebe, nämlich die Nahrungs- und Erhaltungssorgen für die Familie getreu und ausdauernd an sich zu nehmen.

Nun sind freilich die süßen Träume eines ewigen Paradieses von Glück und Entzücken vorüber. Aber der Tag läßt sich wenigstens in zwei Hälften theilen, in die eine Hälfte des Erwerbes, der Arbeit, der Sorge, und in die andere des Genießens, der Freuden des Gemüths. Man verläßt frühmorgens sein Paradies, um des Abends in dasselbe zurückzukehren.

Und wenn sich auch die bittere Noth des Tages gar oft in das süße Glück des Abends mischen mag, so mildert doch die Liebe den Kummertrank, sie veredelt unser Tageswirken, sie setzt uns Ziele, welche unser Dasein, trotz aller Mängel, zu einem werthvollen, bedeutenden erheben können.

Die Liebe durchdringt aber auch alle Arbeit. Sie verleiht dem Genie kühneren Schwung, sie giebt dem Talente Geschicklichkeit und Ausdauer, sie zwingt den Leichtsinnigen zu anhaltender Mühe, den Trägen zur Anstrengung, den Gedankenlosen zum Denken. Wenn wir nur für uns allein erwerben würden, bereitete uns der Verlust des Erwerbes nur wenig Kummer. Dem Elternpaare, das für einander und für Kinder sorgt, den Kindern, welche die Eltern pflegen, gehen solche Verluste tief ins Herz, und werden daher von ihnen die größten Opfer gebracht, um denselben vorzubeugen.

Man besuche eine Fabrik, in welcher Hunderte von Arbeitern beschäftigt sind, und erkundige sich darum, aus welchem Grunde diese Menschen so rastlos, ja bei Stücklohnarbeit so hastig, so ganz ohne Rücksicht auf das eigene Wohlbefinden ihre Verrichtungen maschinengleich ausführen. Man wird in nahezu allen Fällen vernehmen, daß die Sorge für Angehörige die Ursache sei.

Und wer in Hausindustriegegenden, z. B. bei den Webern des Riesengebirges, Einkehr in ein Haus hält, wird erfahren daß die ganze Familie zusammenwirkt, um sich die Arbeit zu erleichtern. Während der Beschäftigung der Mutter und Tochter im Haushalte, des Sohnes auf dem Kartoffelfelde oder Krautacker sitzt der Vater am Webstuhl, spulen die kleinen Kinder. Des Abends lösen denselben die Frauen ab, und in der Nacht nimmt der Sohn das Weberschiffchen in die Hand. Die herzliche Liebe zu einander läßt das traurige Loos mit fröhlichem Entsagungsmuthe ertragen. Der Verfasser trat einstmals zu

Starkstadt im böhmischen Riesengebirge in ein kleines Weberhaus, dessen Raum so ganz mit Webstühlen angefüllt war, daß für Betten kein Plätzchen übrig blieb. Auf seine Frage, wo die Familie schlafe, erwiederte die Frau mit freundlichem Lächeln: Raum brauchen wir nur für einen Strohsack, der zwischen die Webstühle gelegt wird, denn schlafen darf immer nur Eins, die Andern müssen inzwischen arbeiten. In einem andern Hause desselben Ortes, das nur aus einer Stube bestand, lebten vier Familien zur Miethe. Ein altes Ehepaar schlief auf dem Ofen, ein junges zu dessen Füßen. In einer Ecke arbeitete ein verwittweter Vater mit dem Sohne, und in der Mitte des Zimmers hatte eine junge Wittwe einen Platz gemiethet von nicht mehr als vier Metern im Geviert. Sie verdiente sich durch Spulen täglich nur zehn Kreuzer, konnte daher nicht mehr Miethe bezahlen, als dieser Platz erforderte. Da lagen zu ihren Füßen zwei Knaben, und ein Wiegenkind schaukelte sie neben dem Spulen. Sie aber hatte keinen Raum, um sich nieder zu legen, sondern brachte die Nächte auf dem einen Sessel zu, der außer der Spulmaschine und der Wiege ihre ganze Habe bildete. Und doch zeigte diese arme junge Frau keine Trauer, keinen Mißmuth. Sie betrachtete ihr schlummerndes jüngstes Kind mit dem verklärten Lächeln einer glücklichen Mutter und meinte nur: „Die Buben haben manchmal allzustarken Appetit, und so bleibt für mich selten so viel vom Brote übrig, um dem kleinsten beim Stillen ordentlich die Brust reichen zu können.“ An sich selbst dachte die Gute gar nicht, nur an ihre Kinder.

Bei der Armuth dieser Menschen sind die liebenswürdigsten Charaktere anzutreffen, von so rührender Einfalt und Schlichtheit, von so tiefer Empfindung und unbewußtem, freudigem Opfermuthe, daß man sich in eine andere Welt menschlichen Fühlens versetzt glaubt. Dort finden sich Witz und Schelmerei,

muntere Lebensfreude, harmloser Jugendübermuth in abgezehrten Gesichtern, an knochendürren Gestalten, die das Hungern und Entbehren sogar zur anmuthigen Tugend entwickelt haben, welche das ganze Leben hindurch geübt wird, als könnte es gar nicht anders sein. Hier sind die wahren Optimisten zu Hause, die, je weniger sie vom Leben genießen, um so fester an demselben hängen.

Ueberhaupt ist der Optimismus eine Eigenthümlichkeit Derer, die in Wahrheit vom Optimum der Lebenshaltung am weitesten entfernt sind. Welch ein bedauernswerthes Loos ist z. B. den meisten Lehrlingen der Großstädte beschieden. Gibt es aber einen übermüthigeren, fröhlicheren Menschen als z. B. einen Schusterjungen? Wien bezieht seine Lehrlinge aus den übervölkerten Dörfern Südböhmens. Die Kinder im Alter von zwölf bis vierzehn Jahren werden dort von eigenen Unternehmern übernommen, welche dieselben auf den Markt nach Wien bringen, um sie dort an den Meister für eine kleine Taxe abzugeben. Der Meister nützt diese Kinder als Gesinde niedrigsten Ranges zum Kehren, Fegen, Kinderwarten, Karrenziehen, Lastentragen aus. Sie müssen den Gesellen Handlangerdienste leisten, und oft an deren Stelle vom frühen Morgen bis tief in die Nacht arbeiten, ohne einen andern Lohn zu empfangen als Scheltworte, karge Kost und elende Nachtruhe in übereinander geschichteten Strohlagern. Wäre eine solche Lage vier, fünf Jahre hindurch erträglich ohne ausgiebigen Optimismus? Ebenso sind die Kinder, welche alljährlich aus dem Innthale nach dem Schwarzwalde gebracht werden, um dort Hirtendienste zu leisten, bekannt wegen ihres heitern Sinnes und freundlichen Wesens.

Auch jenem Theile der Jugend, welche sich in angestrengten Studien bei karger Kost für eine unbestimmte Zukunft vor-

bereitet, welche nur zu viele Stunden des Tages in dumpfen Schulstuben unter der Zucht strenger Lehrer verbringt, scheint nicht eben die Sonne des Glücks. Und dennoch, wie froh sind die Lebenstage, wie süß noch die Erinnerungen an solche Zeit!

Mit der Liebe erreicht der Optimismus der Jugend den höchsten Gipfel des Glücks und der Freude. Später freilich, wenn die ersten schweren Enttäuschungen eingetreten, hält nur bei jenen Menschen der Optimismus stand, welche sich das Temperament der Jugend, den Sanguinismus, dauernd erhalten. Diesen Menschen ist entweder rasches Vergessen alles Unangenehmen oder stetes Hoffen auf bessere Tage, oder womöglich beides zu eigen. Ihre bescheidenen Ansprüche an das Leben lassen sich oft so leicht erfüllen, als die Ansprüche der Kinder an ein Spielzeug. Was diesem abgehen mag, ersetzt reichlich die Phantasie und die Freude am Gestalten, an den kleinen Ueberraschungen jeder Veränderung, welche das Leben täglich mit sich bringt, freilich nur für Jene, welche genügsam sind und nie mehr erwarten, als was zum mindesten eintreffen muß.

Schwerer trifft das Geschick jene Optimisten, welche in Wohlleben und Ueberfluß solche geworden sind, weil sie stets vom Glücke begünstigt waren. Da schlägt der Optimismus gar leicht in das Gegentheil um. Zwei der größten Dichterwerke der Welt: Hiob und der Kaufmann von Venedig, verewigten diesen Fall. Hiob läßt sich weder durch den Verlust der Habe, noch der Söhne und Töchter in seinem Glauben und Hoffen auf die Gerechtigkeit des Himmels erschüttern; erst die entsetzliche Krankheit bricht seinen Muth, sie zerstört denselben aber auch so vollständig, daß er sich nichts als den Tod wünscht. Antonio, von der weit feiner angelegten Natur des Kaufmanns, beglückwünscht sich, durch Shyloks Härte im rechten Momente sterben zu müssen:

„Verluſt und Gram hat mich ſo abgezehrt,
Daß kaum an mir ein Pfund von Fleiſch noch bleibt
Für morgen, für den blut'gen Gläubiger." —

und am Gerichtstage ruft er aus:

„Ich bin fertig und bereit.
Gebt mir die Hand, Baſſonio, lebet wohl!
Nicht grämt euch, daß mir's ſo um euch ergeht."
Hierin zeigt ſich das Schickſal gütiger,
Als ſeine Art iſt: immer läßt es ſonſt
Den armen Mann den Reichthum überleben.

Beide Dichtungen verherrlichen die edelſte Freundſchaft, den größten Schatz tiefen Gemüthes. Wie hoch ragt hier wieder Shakeſpeares Dichtung über jene grandioſe Schöpfung antiken Geiſtes empor! Kann es denn eine zartere Auffaſſung des Freundesverhältniſſes geben, als Portias Worte, mit welchen ſie ſich zur Rettung des Freundes ihres Gatten entſchließt:

„Ich habe nimmer Gutesthun bereut,
Noch werd' ich's jetzt: denn bei Gefährten, die
Stets mit einander leben und verkehren,
Und deren Herz ein Joch der Liebe trägt:
Da muß nothwendig auch ein Ebenmaß
In Zügen ſein, in Sitten und im Geiſt.

Dies macht mich glauben, daß Antonio,
Des Gatten Buſenfreund, muß auch durchaus
Dem Gatten ähnlich ſein; wenn ſo es iſt,
Wie wenig iſt's, was ich hier aufgewandt,
Zu retten meiner Seele Ebenbild
Aus einer Lage höll'ſcher Grauſamkeit."

Liebe und Freundſchaft ſind des Optimiſten Lebenslichter. Er findet im Glauben, im Vertrauen ſein ſüßeſtes Glück. Mit der Reife der Jahre, den Enttäuſchungen durch Schläge

des Geschicks, durch falsche Freunde, gewissenlose Streber, elende Creaturen von Untergebenen, mit den Verlusten am Vermögen, dem Versiegen der Körperkräfte und der geistigen Frische, mit Krankheit und Siechthum und endlich vor allem mit dem Verluste geliebter Wesen, an welchen das Herz mit all der Gluth der Liebe hing, zieht allgemach der Pessimismus in das Gemüth ein und klammert sich immer fester zwischen dessen Abgründe.

Der Pessimist mißtraut jedem Menschen. Dadurch verliert er das Glück der Freundschaft, er muß auf die Freuden der Liebe verzichten, denn überall entdeckt er Falschheit und Verrath. Er verallgemeinert einzelne böse Erfahrungen zur Verurtheilung ganzer Klassen von Menschen. Weil ein Weib den Pessimisten betrogen, verachtet er das ganze weibliche Geschlecht. Er schließt Geschäfte, auch wenn dieselben noch so vortheilbringend wären, lieber gar nicht ab, um nicht Enttäuschungen ausgesetzt zu sein. Er entläßt seinen Diener, seine Wirthschafterin, weil diese ihn um Kleinigkeiten hintergehen könnten, und bedient lieber sich selbst. Um sich nicht mit unbedeutenden Sorgen zu beladen, verzichtet er sogar auf den Comfort der Wohnung, auf entsprechende Nahrung. Endlich entdeckt er, daß er sich selbst zur Last sei. Zum Selbstmorde kann er sich jedoch nicht entschließen, da noch keine Methode, sich des Lebens zu entäußern, erfunden ist, welche ganz sicher vor unberechenbaren Zwischenfällen wäre.

Zwei der herrlichsten Schöpfungen neuerer Dichtkunst, die Tragödien Faust und Manfred, welche mit Hiob in eine gewisse Parallele gestellt werden können, bieten uns willkommene Gelegenheit, den Pessimismus zu betrachten. Faust ist durchweg Optimist, aber von pessimistischer Weltanschauung angekränkelt. Er möchte so gerne glücklich sein, wenn er nur könnte. Und als ihm das höchste Glück der Liebe zu theil

geworden, da bricht der ganze Optimismus seiner großen Seele in den Worten hervor:

„Erhabner Geist, du gabst mir, gabst mir Alles,
Worum ich bat, du hast mir nicht umsonst
Dein Angesicht im Feuer zugewendet,
Gabst mir die herrliche Natur zum Königreich,
Kraft, sie zu fühlen, zu genießen!"

Dagegen zählt Mephisto zur Species der Pessimisten, jedoch mit einem gewissen Zuge heiterer Lebenslust trotz aller Satyre, während Satan im Buche Hiob, dessen Urbild, den absoluten Pessimisten darstellt.

Diesem Ideale des absoluten Pessimismus, jedoch bei edlem Urgrunde, strebte Byron in seinem Manfred zu. Er läßt diesen sagen:

„Den Fluch nur fühl' ich, keine Furcht zu kennen,
Noch rege Wallung, wie von Wunsch und Hoffen,
Von Lust nach irgend etwas auf der Erde."

und dann:

„Der Gram nur sollte Lehrer sein der Weisen,
Schmerz ist Erkenntniß; wer am meisten weiß,
Der fühlt am tiefsten auch die grause Wahrheit:
Des Lebens Baum ist der nicht der Erkenntniß."

Byron läßt Manfred durch die Schuld zum Pessimisten werden:

„Was ich gethan, das ist gethan; die Marter
Trag' ich in mir, du kannst sie nicht vermehren.
Der Geist, der ewig ist, vergilt sich selbst
Das Gute wie das Böse, das er dachte,
Er ist sich selbst des Uebels Quell und Ende."

Ihm naht der Abt, um ihm das Erlösungswerk der Kirche, welche diese um der Ewigkeit des Menschengeistes willen geschaffen, als Trost anzubieten. Doch Manfred weist ihn zurück:

„— nichts, o nichts
Bannt aus dem Geist das Qualgefühl
Der eignen Sünden, Frevel und der Leiden
Der Selbstbestrafung: grause Pein der Zukunft
Kann nicht so arg den Selbstverdammten richten,
Als er sich selber."

Und dennoch klingen die letzten Worte dieses absolutesten aller Pessimisten im Tode wie versöhnend aus:

„Das Sterben, alter Mann, ist nicht so schwer!"

Zu dieser Tragik des Pessimismus bilden die erschütternden Wahnsinnsscenen der drei Optimisten: König Lear, Ophelia und Gretchen, deren Verstand die furchtbaren Enttäuschungen nicht zu ertragen vermochten, interessante Seitenstücke.

Nun erst gelangen wir zur Frage: Welche Stellung nehmen Optimismus und Pessimismus, diese beiden Extreme des menschlichen Gemüthes, in der Wirthschaft ein?

Der Optimist überträgt sein Temperament auf die Lebensweise. Er will angenehm, gut, schön, freudig und rasch leben. An die Vergangenheit denkt er wenig, an die Zukunft fast gar nicht. Die Genüsse, welche ihm jeder neugeborne Tag bringt, bilden den Werth seines Lebens. Wer viel gelebt hat, denkt er sich, der mag auch früh sterben. Er empfindet daher keine Sorge um das Alter, denn dieses erscheint ihm sehr ungewiß, ja sogar überflüssig. Zu Genüssen gehört auch die Kraft, zu genießen; und in einer Lebensepoche, wo diese ausgegangen, hat das Leben überhaupt allen Werth verloren. Der Optimist lebt daher auf kurze Frist, er liebt es nicht, an spätere Zeiten

gemahnt zu werden, und trifft die Eintheilung seiner Einkünfte so, daß er mit denselben recht bald fertig wird. Auch für die Familie trägt er nur oberflächlich oder gar nicht Sorge, denn er hat ja Freunde genug, die dann schon helfen werden, und schließlich muß doch jedes seiner Kinder auf sein eignes Glück vertrauen. Der Optimist findet das Ansammeln von Ersparnissen überflüssig, das Sparen selbst kleinlich. Er versichert sich weder bei sich selbst, noch bei Assecuranz-Gesellschaften, „denn man kann seinem Schicksale doch nicht entgehen". Von diesem seinem Schicksale trägt er eine ganz absonderliche Vorstellung im Herzen. Es ist eine Frau, nicht mehr in der ersten Blüthe der Jugend, aber von um so mehr jugendlichem Feuer und Begehren, welche daher ihn, den Optimisten, als ihren Liebling, so recht verhätschelt. Das Schicksal hat zwar, wie die meisten Frauen, auch Launen, doch dauern dieselben nicht allzulange an. Im allgemeinen aber leuchtet dem Optimisten auch ein eigener Glücksstern, der, ungleich den Himmelsgestirnen, niemals untergeht. Der Optimist weiß ferner mit dem Zufalle geschickt umzugehen. Er weicht Unglückstagen, z. B. dem 13ten, welchen man schon im Alterthum als Bösen entlarvt hatte, sorgfältig aus und benützt dafür die Glückstage mit geschickter Hand. Auch die Festtage aller Anverwandten und Freunde sind ihm wohlbekannt und werden mit reichlichen Geschenken gefeiert. Gedenkt dafür eine lebensmüde Matrone des Optimisten dankbar im Testamente, so ist dies gewiß nicht nachtheilig.

Im Hause des Optimisten herrscht Comfort, ja wennmöglich sogar Luxus. Seine Baulust ist ganz unbegrenzt. Er würde Städte gründen gleich Romulus, wären nur die Baukosten noch so gering wie damals. Auch für Kunst und kunstgewerbliche Ausstattung, für Musik und Tanz, Mummereien und Feste zeigt sich in seinem Herzen eine schwache Stelle. Frau und Kinder

werden mit Putz und Schmuck reichlich bedacht, und zu kleinen Ueberraschungen findet sich an fast jedem Tage eine so gar passende Gelegenheit. Für Nothleidende und Arme, für Freunde in Geldverlegenheiten, für solche, welche um Protection bitten, steht der Optimist stets mit offenem Beutel und freigebigen Händen zur Verfügung. Auch an Rettungsarbeiten bei Feuer- und Wassergefahr, in Unglücksfällen betheiligt sich derselbe stets zuerst und muntert auch die Trägen und Kalten unter den Nachbarn zur Beihilfe an.

Der Optimist möchte sein Leben am liebsten zu einer Reihe fortwährender Feste ausgestalten, welche nur um der Abwechslung wegen durch Arbeitstage unterbrochen sind. Nicht, daß er arbeitsscheu wäre, im Gegentheil, wenn er sich einmal zum Arbeiten entschließt, dann vollendet er sein Werk mit aller Kraft und Ausdauer, die ihm zu Gebote steht. Aber sein ganzer Sinn hängt am Consumiren. Er möchte alle Genüsse noch mehr verfeinern, verschönern, als es die Cultur bisher gethan. Er ist unerschöpflich in Erfindungen des Comforts und der Hilfsmittel des Sinnenkitzels.

Besonders die Frauen, deren Optimismus nach dieser Richtung hin den männlichen weit überragt, sind die geschicktesten Verbesserinnen der Consumtion. Die Geschichte der Erfindungen lehrt, daß alle Neuerungen, welche den persönlichen Gebrauch und Bedarf betreffen, durch Frauen eingeführt wurden, so z. B. die Seidenkleider, die Hemden, die Ueberschuhe, die Regenschirme, die Sänften und Kutschen, die Gabeln, die Sacktücher u. s. f. Auf Ausstellungen tritt ihr lebhaftes Interesse für alle Fortschritte der Technik im Wohnungs- und Bekleidungswesen, im Gebiete der Möbel, Utensilien, der Nahrungs- und Genußmittel klar zu Tage. Welche ausschlaggebende Unterstützung verdankt denselben die Kunst und Alles,

was mit künstlerischem Schmucke zusammenhängt; wie empfänglich sind sie für allen Luxus!

Der Optimismus der Frauen zeichnet sich durch scharfe und rasche Unterscheidungs- und Beurtheilungsgabe aus, derselbe trifft weit verständiger jene Auslese, welche der Production als Führerin dient. Auch auf dem Markte, bei der Preisbestimmung, nehmen die Frauen kritischen Einfluß und lassen sich durch Reclame oft weniger blenden, als das stärkere Geschlecht. Ueberhaupt wirkt der Sinn der Frauen für Nettigkeit, Sparsamkeit, Ordnung auf deren wirthschaftliches Wirken günstig ein. In ihren Händen befindet sich der größte Theil der Consumtion für den persönlichen Gebrauch, und wenn auch nur diese ökonomisch behandelt wird, gewinnt dadurch die ganze Volkswirthschaft in berechenbar beträchtlicher Weise.

Der Optimist geht bei der Werthschätzung aller Dinge allerdings etwas einseitig vor. Er sieht eher auf die Vortheile, als auf die Nachtheile; und wenn er diese in Rechnung zieht, so beschränkt sich sein Blick doch auf einen kurzen Zeitraum. Durch diese, für ihn selbst ungünstige Werthüberschätzung bereitet er sich vieles Ungemach. Ueberhaupt ist der Optimist davon weit entfernt, für sich praktisch das Optimum der Lebensbedingungen zu erringen, denn sein Temperament, sein Gemüth erhält ihn fortwährend in Illusionen über den wahren Sachverhalt der Dinge, während im Gebiete der Wirthschaft doch nur das harte, grausame Gesetz der Logik der Thatsachen allein herrscht.

Diese stetigen Illusionen bilden jedoch in der Seele des Optimisten eine Triebkraft, welche denselben zu vielen Handlungen anspornt, die ein Verstandesmensch bei klarer Ueberlegung nicht angegangen wäre. Der Optimist verbessert nicht nur stets und gerne seine eigene Lage, er möchte auch jene der Welt verbessern. Er wird zum Erfinder, Entdecker, er heckt

Pläne einer neuen Organisation der Gesellschaft aus, er gründet humanitäre Vereine, er unterstützt alle Maßnahmen des Staates, der Kirche, der Gesellschaft zu Zwecken allgemeinen Wohles mit aller Begeisterung eines Dilettanten. Denken wir nur an die Werke eines Fourier, eines Saint Simon, an deren Lebensschicksale und an die Geschichte Icariens! Wenn wir die Lebensgeschichte von Achard, dem Erfinder der Rübenzuckererzeugung, von Jaquard, dem Erfinder des Kettenwebstuhls, von Girard, dem Erfinder der Flachsspinnmaschine, von Foulton und Ressel, den Schöpfern des Dampfschiffs und der Schiffsschraube, von Howe u. s. w. betrachten, so finden wir alle Merkmale des Optimisten deutlich ausgeprägt; aber auch die Schicksale des Optimisten, das ewige Schwanken zwischen höchstem Glücke und tiefstem Unglücke, treten hier klarer als irgendwo hervor. Achard opferte seine ganze Habe für die Erfindung und konnte deren volles Gelingen nicht erleben. Jaquard mußte Weib und Kind verlassen und aus Lyon flüchten, sich in einem Gypsbruche kümmerlichen Unterhalt verschaffen, während noch später die aufgebrachte Menge auf dem Hauptplatze zu Lyon seinen neuen Webstuhl öffentlich verbrannte. Girard floh von Frankreich nach Oesterreich, wo er zu Kettenhof bei Wien seine ersten Spinnmaschinen aufstellte, hatte aber auch hier unter Intriguen zu leiden und starb, fern von der Heimath, zu Girardow in Russisch-Polen, nachdem er dort in Gesellschaft mit deutschen Firmen aus Böhmen eine Flachsspinnfabrik gegründet hatte. Foulton wurde mit seinen Projecten von Napoleon I. abgewiesen, die Akademie der Wissenschaften in Paris erklärte das Dampfschiff als unpraktisch, und als Foulton im Jahre 1809 auf der Donau die Dampfschifffahrt einführen wollte, erstattete der nachherige Präsident der Akademie der Wissenschaften in München, J. Bader, ein ablehnendes Gutachten, welches in

dem Satze gipfelte: Auf der Donau wird sich niemals ein Dampfschiff rentiren. Ressel mußte es erleben, daß die Regierung seines eigenen Heimathsstaates Oesterreich die weitern Versuche mit seiner Schiffsschraube verbot, und Howe gerieth bei den Versuchen, seine Nähmaschine in London zu verwerthen, in solche Noth, daß seine Frau des Hungertodes starb.

Und ist etwa die Geschichte großer Entdecker eine erfreulichere? Die Leiden eines Columbus, die Hinrichtung eines Robert Drake, die Ermordung des Capitäns Cooke, der Tod des Capitäns Franklin, der Tod so vieler Afrikaforscher der Neuzeit beweisen, daß diese Optimisten ihre großen Ziele höher als ihr Leben bewerthet haben, trotzdem sie dieses herzlich liebten.

Unter den Erfindern sind allerdings nicht wenige auch zu Ehren, Würden und Reichthum gelangt. Doch haben dieselben dann von ihrem Ueberflusse stets auch den Arbeitern und besonders den Armen reichliche Antheile zukommen lassen. Aus ihren Reihen gingen die größten Stifter und Wohlthäter der Menschheit hervor. Einer der edelsten Gestalten unter ihnen, dem „königlichen Kaufmanne" Sir Thomas Gresham, gestorben 1579, setzte William Shakespeare in der Gestalt Antonio's im Kaufmann von Venedig ein unvergängliches Denkmal.

Aber auch unter den Staatsmännern, Militärs, Künstlern u. s. w. haben die Optimisten stets die höchsten Erfolge erreicht. Freilich war ihr Ende nicht selten ein tragisches, oder sie mußten ihren Sturz im stillen Harme wohl gar noch lange überleben. Wer denkt da nicht an die Gestalten von Alexander dem Großen, Pompejus, Carl XII., Peter dem Großen, Joseph II., Napoleon I. und III., an die Leicester, Warren Hastings, Pitt u. s. w., an Lionardo da Vinci, Perugino, Rafael Sanzio u. s. f.?

Die wunderbarsten, weltumfassendsten und auf Jahrtausende fortwirkenden Umwälzungen haben jedoch jene Optimisten hervor-

gebracht, welche im Gebiete des Glaubens Bahn brachen. Diese Optimisten zeichnen sich bis auf den Streber Cong-tse (Confucius), welchen der edle Lao-tse, der Christus der Chinesen, wohl durchschaut und von sich gewiesen hatte, und auf den schlauen Mahommed, sämmtlich durch Verachtung irdischer Güter und unbedingte Opferung ihres Lebens für den idealen Zweck aus.

Während also die Optimisten den technischen und Culturfortschritt der Menschen begründen, während dieselben auf die wirthschaftliche Consumtion förderlichen Einfluß nehmen, läßt sich für die Pessimisten wenig dergleichen finden. Wir müssen unter diesen auch jedenfalls zweierlei Klassen unterscheiden: die in Pessimisten verwandelten Optimisten und die Pessimisten durch ursprüngliche Anlage. Zu den erstern zählen ausgezeichnete schöpferische Geister, wie Michel Angelo, Beethoven, Schopenhauer u. s. w. Und im Durchschnitte denkt ja auch das Alter stets pessimistisch, wenn es auch in der Jugend optimistisch gefühlt hat. Dieser anerworbene Pessimismus ist ein Resultat bitterer Enttäuschungen, verfehlten Lebens, während der angeborene Pessimismus krankhaften Anlagen entspringt.

Der erworbene Pessimismus, besonders auch jener des Alters, ist wirthschaftlich nicht immer unfruchtbar. Wenn auch der Erwerb aus Vorsicht und Mißtrauen eingeschränkt wird, so zwingen doch der unausrottbare Lebenstrieb, sowie der Gedanke, ein hohes Alter zu erreichen, zur Vorsorge und Sparsamkeit. Solche Pessimisten verfallen freilich nicht selten in Geiz und hinterlassen lachenden Erben ein meist rasch zerstiebendes Vermögen. Zur Zeit der Speculationsfieber heimsen die Pessimisten den größten Vortheil ein, denn dieselben ziehen sich rechtzeitig vor dem Zusammensturze der Hoffnungen, vor dem Krache vom Schauplatze zurück und bringen ihren Erwerb

in Sicherheit. Sie wissen auch für ihre eigene Existenz leichter ein bescheidenes Optimum zu erreichen, sie sind vorsichtig als Kaufleute, sparsam als Industrielle, mißtrauisch als Staatsmänner. Sie setzen sich nicht den Sorgen um eine zahlreiche Familie aus, indem sie unverehelicht bleiben; sie fallen freilich, während sie sich von guten Frauen fernhalten, häufig den schlechten anheim, und müssen Paternitätsklagen über sich ergehen lassen, weil sie sich dann auch der Kinder gern entledigen möchten. Aus Furcht vor dem Tode versäumen sie ein Testament zu machen, und hinterlassen so ihr Vermögen gerade oft denjenigen Anverwandten, welche sie im Leben am meisten verachtet und gehaßt haben. Auch die Pessimisten sind Gemüthsmenschen, aber ihr Gemüth ist verbittert und neigt zum Menschenhasse hin.

Und so wie sich Jugend und Alter in Optimismus und Pessimismus scheiden, so sind auch die jungen, aufstrebenden Wirthschaftsklassen optimistisch, die alten, sich überlebenden pessimistisch. Ja es giebt sogar alte Völker und Rassen, welche dem Pessimismus vorwiegend anheimfallen, so die Chinesen und Juden. Die schöne Dichtung von Ahasverus verklärt die Gestalt jenes Pessimisten, welcher ruhelos die Welt durchirrt und nirgends ein Plätzchen zum Sterben findet, sie gilt einem ganzen Volke.

So verirrt sich das Gemüth in der Wirthschaft zu Extremen, und selten finden sich jene Charaktere, welche aus innerem Herzensdrange zur harmonischen Gestaltung des Daseins gelangen, zu jenem Ziele unermüdlichen Schaffens und ruhigen Genießens, welches das classische Alterthum in seiner Theorie von der rechten Mitte und von der gleichwerthigen Pflege des Guten und Schönen angestrebt hat, und das wir als Bonismus bezeichnet wissen möchten.

Dem modernen Wirthschaftsleben verdanken wir aber auch

einen andern Typus, den der ausschließlichen Herrschaft des Verstandes, den Opportunismus.

Der nackte Opportunismus hat kein Herz. Er läßt die Knochen der Gefallenen auf den Schlachtfeldern und in den alten Friedhöfen sammeln, um sie in Zuckerfabriken als Knochenkohle zu verwenden. Er baut Meerrettig auf verlassenen Gräbern an, weil dieser dort am besten gedeiht. Er fälscht die Nahrungsmittel, er beschwert die Seide und das Leder, er liefert den Armeen Sohlen aus Lederpappe, ohne Rücksicht darauf, daß die armen Soldaten bei schlechtem Wetter ohne Schuhe in den Kampf gehen müssen, er stattet die Heere der Gegner des Vaterlandes mit Kanonen und Gewehren, Munition und Proviant aus, er hetzt die Nationen in den Krieg, um mehr Lieferungen zu haben, er verbreitet die Theorie des Freihandels, um die wirthschaftlich schwächeren Völker um so leichter zu besiegen, er hält die Preise so lange unter dem Niveau der Productionskosten, bis die Concurrenten zu Grunde gegangen, um dann in Monopolpreisen nicht nur den Verlust wieder herein zu bringen, sondern die Abnehmer vollständig auszubeuten. Er macht den Rohstoff-Lieferanten, besonders den kleinen Grundbesitzern und Gewerbsleuten Vorschüsse, um sie gerade im kritischen Momente unbarmherzig einzutreiben, damit diese in ihrer hilflosen Lage Schleuderpreise concediren, er zwingt den Fabrikarbeitern anstatt der Löhne in Bargeld Naturalien auf, welche sie um hohe Preise übernehmen müssen, er ersetzt kräftige Arbeiter durch schwache Frauen und Kinder, während die Männer zu Hause Kinder warten und Wäsche waschen müssen u. s. w.

Anstatt vieler weiterer Beispiele wollen wir hier nur zwei kleine Geschichten erzählen, welche sich jüngst in Paris und London ereignet haben. Ein junger Mann in Paris schenkte

seiner Geliebten mit dem Aufwande all seines ererbten Vermögens ein reizend gelegenes, mit vielem Comfort luxuriös ausgestattetes Palais und stellte hierüber eine notarielle Urkunde aus, die er aber ohne weiteren Hintergedanken in seiner Verwahrung behielt. Als die Geliebte plötzlich gestorben war, erschien bei dem Tiefbetrübten eines Tages ein Herr in Trauerkleidung, der sich als Vater der Verstorbenen vorstellte und bat, ihm die letzten Momente der Dahingeschiedenen mitzutheilen. Der junge Mann, ganz erfüllt von seinem Schmerze, erzählte auch von der großmüthigen Schenkung und vertraute dem Vater über dessen Bitte die Schenkungsurkunde an. Dieser aber hatte kaum das kostbare Document in Händen, als er erklärte: „Nun bin ich Erbe nach meiner Tochter und Sie werden die Güte haben, mir das Palais sofort einzuräumen!" Der gute, junge Optimist hatte den Beweis gegen sich dem Gegner überliefert, und mußte mit dem Verluste der Geliebten auch noch den Verlust seiner Habe betrauern.

In London vertraute der junge, einzige Sohn eines Fabrikanten dem Vater das Geheimniß an, daß er in einem französischen Bade ein reizendes junges aber armes Mädchen kennen gelernt habe und sich mit demselben für immer verbinden möchte. Der Vater widerstrebte anfangs, ließ sich aber dann dazu herbei, in jenes Bad zu reisen, die Geliebte zu beobachten und dann, wenn deren Wesen ihn befriedige, die Einwilligung zur ehelichen Verbindung zu geben. Nach Verlauf einer Woche kehrte der Vater, eine Dame am Arme, zurück, stellte diese dem Sohne als Stiefmutter vor und erklärte, nachdem dieser die Dame als seine Geliebte erkannt hatte, er fordere kindlichen Gehorsam, widrigenfalls der Sohn sofort enterbt würde.

Wer erinnert sich bei dieser zweiten Geschichte nicht auch jenes

königlichen Vaters, der die Braut seines Sohnes sich vermählte?

So geht der Opportunist vor. Freilich durchkreuzt das Geschick später seine Pläne, und nicht selten muß der rücksichtslose Rechner und Streber in einsamer Haft oder als kläglich Verarmter seine Tage beschließen. Das Loos eines Law, Stroußberg, Philippart, Bontoux war gewiß kein beneidenswerthes. Doch sind uns auch gar manche Opportunisten bekannt, welche ihr Dasein in Ehren, geschmückt mit Orden, Würden und Adelstiteln und mit all dem Glanze herzlos erworbenen Reichthums beschlossen. Der Opportunist handelt stets klug und vorsichtig. Er geräth niemals mit den Gesetzen des Rechts, ja auch kaum der Moral in Conflict. Nur ganz ausnahmsweise mag es geschehen, daß ein solcher kluger Geschäftsmann in die Klemme geräth, wie jener Präsident eines Verwaltungsrathes in Wien, welcher, als ihm wegen des Aufkaufes der Actien seiner frühern Fabriksunternehmung bei der Generalversammlung Vorwürfe gemacht wurden, ausrief: „Meine Herren, die Moral steht nicht auf der Tagesordnung!" Selten verirrt sich der Charakter des Opportunisten zu jenem gemeinen Extreme, welches Shakespeare in seinem Shylok so klassisch dargestellt hat. Eine gewisse Noblesse, wenigstens der Schein einer Noblesse, zeichnet ihn vielmehr stets aus, und Niemand sucht so sehr die Gemeinheiten, welche er im intimen Kreise seiner Geschäftsfreunde, Arbeiter oder armen Verwandten begangen, durch den Glanz der Orden zu verdecken, als gerade der Opportunist.

Auch unter den Staatsmännern, Künstlern und Gelehrten finden sich derartige Typen. Waren nicht die Potemkinschen Dörfer eine solche Eingebung des Opportunismus, und sollten diese Dörfer in der Gegenwart nicht wo anders auch wieder zu finden sein? So manche Künstler wissen durch den Glanz

der von ihnen arrangirten Feste, durch den Erfolg gestohlener Motive und Kunstmanieren über die eigene Hohlheit und Unfruchtbarkeit hinwegzutäuschen, und wie viele Gelehrte werden groß durch die wechselseitige Lobes- und Berufungsversicherung ihrer Freunde, während das wahre Talent hungern muß, weil es nicht betteln und nicht antichambriren will? Wie viele Speculanten haben sich den Ruhm jener Erfindungen angeeignet, welche von ihren Werkmeistern und Arbeitern oder von unglücklichen Verarmten gemacht worden sind? Gar mancher General brüstet sich, eine Schlacht gewonnen zu haben, deren glücklicher Ausgang nur dem Talente und der Tapferkeit seiner Untergebenen zu verdanken ist!

Doch darf man den Opportunismus in der Wirthschaft nicht ganz verwerfen. Gerade hier, wenn man die Rücksicht auf Moral und Ehrgefühl beiseite läßt, müssen seine ausgezeichneten Erfolge voll anerkannt werden. Dem Opportunismus sind die glücklichsten Combinationen der Speculation, die geschicktesten Organisationen der industriellen und kaufmännischen Großunternehmungen, die glänzendsten Phasen der Börse, die größten Vermögens-Concentrationen zu verdanken. Unsere Staaten würden ohne Credit, unsere Actien ohne Abnehmer, unsere Handelsflotten ohne Beschäftigung sein, käme ihnen nicht der geniale Opportunismus gewisser Kreise zu Hilfe. Auch im Detail der wirthschaftlichen Arbeit, im Calculiren des Werthes, der Preise, der Conjuncturen, in der ökonomischen Ordnung der technischen Arbeitsprocesse, in der Prüfung neuer Erfindungen auf ihren wahren Werth u. s. w. leistet der Opportunismus der Gesammtwirthschaft unschätzbare Dienste. Er geht seine Wege, ohne sich vom Gemüth beeinflussen zu lassen, und vermeidet so eine Menge von Fehlerquellen, in welchen die Idealisten des Optimismus und die Kurzsichtigen des Pessimismus ersticken. Der Opportunismus ist die nackte

wirthschaftliche Speculation, er ist die Wirthschaft in ihrer höchsten Potenzirung, freilich ohne Rücksicht auf die andern Hauptrichtungen menschlichen Daseins.

Und dieser Mangel an Rücksichtnahme auf Recht und Sitte, Religion und Liebe, Kunst und Wissen, diese starre Ausschließlichkeit im Banne des Wirthschaftlichen ist auch zumeist die Ursache, warum sich der Opportunismus so selten dauernden Bestand erringt, warum er von der Mit- und noch mehr der Nachwelt verurtheilt wird.

Die Wirthschaft besteht aus verschiedenen Kreisen. In der auf individueller Freiheit beruhenden Organisation, welche mit dem Principe freier Concurrenz den Verkehr auf zweiseitiges Nehmen und Geben, den Marktverkehr geordnet hat, kann nur der Opportunismus Geltung haben. Dagegen wäre er in jenen Gebieten, welche wie die Familie, der Haushalt, die Gemeinde, der Staat, die Gesellschaft u. s. w. auf Wechselseitigkeit beruhen, von verderblichem Einflusse, er würde gleich ätzendem Königswasser die edelsten Grundlagen des Bestandes dieser Organismen zerstören.

In dem ersteren Gebiete aber ist er stets der bahnbrechende Führer, der unermüdliche Arbeiter, der sieghafte Kämpfer gewesen und wird es auch immer sein.

Doch giebt es auch einen vorübergehenden Opportunismus, welcher dann, wenn er ein genügend großes Vermögen gesammelt, sich mit herzlicher Schaffensfreude der Familie, der Gemeinde, der Gesellschaft, ja der Menschheit überhaupt zuwendet.

So wollen wir hoffen, daß durch geeignete Einflußnahme der privaten und öffentlichen Erziehung und unter der allverbessernden sieghaften Einwirkung des Staates und der Gesellschaft, allmählich die Gebiete des Gemüthes und des Verstandes in der Wirthschaft mit einander organisch verbunden werden, daß

jeder Mensch im rechten Momente mit Herz und Verstand zur Schaffung seines eigenen wie des allgemeinen Wohles beitragen lernen, und sich das Ziel setzen wird, gut und vernünftig zugleich zu wirken und zu leben.

Technik und Oekonomik.

Der Erbauer des Labyrinths, Theodorus von Samos, goß ſeine eigene Statue aus Erz, und um der Nachwelt zu zeigen, welch wunderbare Technik im Erzguſſe er erlangt hatte, hielt dieſe Statue in der rechten Hand eine Feile, in der linken aber auf drei Fingern einen Vierſpänner, welcher ſo klein war, daß eine zugleich mitverfertigte Fliege ihn ganz, ſowohl den Wagen, als auch den Lenker, mit den Flügeln bedeckte. So erzählt uns Plinius (hist. nat. L. XXXIV c. 19). Denſelben Gedanken führte ein anderer griechiſcher Bildhauer, Namens Myrmicides, jedoch in Elfenbein aus. Seinen vierſpännigen Wagen konnte ſogar eine Mücke mit ihren Flügeln bedecken. Und Callicrates arbeitete aus Elfenbein Ameiſen und andere ſo kleine Thiere, in ſo zarten Dimenſionen, daß einzelne Theile dieſer Thiere andern Menſchen gar nicht ſichtbar wurden. (Plinius L. VII c. 21.) Noch mehr muß uns das Exemplar der Iliade Homers in Erſtaunen ſetzen, von welchem Cicero eine Beſchreibung gegeben haben ſoll, das auf Pergament geſchrieben, in eine Nuß eingeſchloſſen war.

In neuerer Zeit fertigte Boverick, ein engliſcher Uhrmacher,

einen Spieltisch, einen Eßtisch, einen Trinktisch, einen Spiegel, zwölf Stühle mit Lehnen, sechs Schüsseln, zwölf Messer, zwölf Gabeln, ebenso viele Löffel, zwei Salzkannen, nebst einem Herrn einer Dame und einem Diener an, und alles zusammen in einen Kirschkern gethan, füllte erst die Hälfte desselben aus.

Dieser Kleintechnik gegenüber finden sich auch schon im Alterthume merkwürdige Beispiele der Großtechnik. Ein Sclave des Kaisers Claudius, Drusillanus Rotundus, Rentmeister im diesseitigen Spanien, ließ eine fünfhundertpfündige Silberschüssel anfertigen, wozu eine eigene Werkstätte erbaut worden war. Eine Jupiterstatue von Lysippus zu Tarent war vierzig Ellen hoch, dabei aber so construirt, daß sie sich von einer Hand bewegen ließ, wogegen der stärkste Meeressturm ihr nichts anhaben konnte. Als der Koloß von Rhodus, die von Lysippus Schüler, Chares von Lindus in der Größe von siebzig Ellen dargestellte Sonnengestalt, im Jahre 653 vom Eroberer von Rhodus, dem Chalifen Moavijah, verkauft wurde, konnten die Käufer das Erz nur auf neunhundert Kameelen fortbringen.

Eine andere technische Monstreleistung war das Theater in Rom, welches der Stiefsohn Sullas, der Aedile M. Scaurus, auf seine Kosten aufführen ließ. Die Bühne bestand aus einer dreifachen Reihe von 360 Säulen übereinander, sie war im untern Theile von Marmor, im mittlern von Glas und der obere Theil bestand aus vergoldetem Getäfel. Die untersten Marmorsäulen hatten eine Höhe von 38 Fuß, und zwischen den Säulen standen eherne Bildwerke, 3000 an der Zahl. Von dem Ueberflusse des Theater-Vorraths an attalischen Gewändern, gemalten Tafeln und sonstigem Bühnenbedarfe ließ Scaurus eine Partie für sein tägliches Vergnügen nach dem tusculanischen Landgute bringen, und als das Landhaus durch erboste Sclaven angezündet wurde, zeigte es sich, daß jene mitverbrannten Theaterrequisiten allein einen Werth von

2,485,000 Gulden repräsentirt hatten. Um aber Scaurus, wenn auch nicht an Aufwand, so doch an technischer Kühnheit zu übertreffen, ließ C. Curio, der nachher im Bürgerkriege an der Seite der Anhänger Cäsars umkam, ein Doppeltheater aus Holz bauen. Jeder von beiden Theilen war auf einer einzigen Angel im Gleichgewichte schwebend erhalten. Vormittags wurden in beiden von einander abgewendeten Hälften Schauspiele gegeben, wobei sich die Bühnen nicht wechselseitig durch Geräusch stören konnten. Gegen Abend wurden sie plötzlich umgedreht, so daß sie einander gegenüber standen, das Getäfel verschwand, die Flügel fügten sich zusammen, und nun konnte das im Halbkreise mitgedrehte Publikum gemeinsam den Fechterkämpfen, wie in einem Amphitheater zusehen. Plinius, welchem wir L. XXXVI c. 24 diese Beschreibung verdanken, spottet über „das Volk der Römer, der Weltbesieger, das sich von seinem Tribunen auf zwei Angeln im Kreise herumdrehen ließ, dem Tode geweiht, wenn diese nachgeben".

Die Mehrzahl der Menschen wird von einem unüberwindlichen Drange getrieben, technische Bravourstücke zu bewundern, und womöglich selbst auch bei Anderen in irgend einer Weise Gegenstand der Bewunderung zu werden. Schon im Kinde äußert sich dieser Drang, theils als Neugierde, theils als Eitelkeit. So wird es begreiflich, daß auch an den meisten Werken gereiften Könnens doch ein gewisses Uebermaß der Technik hervortritt. Es wäre z. B. nicht nöthig gewesen, die Kunststraße über den Semmering bei Wien genau in jene Trace zu verlegen, welche uralte Saumpfade eingehalten hatten, noch weniger aber lag ein Grund vor, die Schienengeleise über alle Steilwände und durch zahlreiche Berge zu führen. Ein mäßiger Umweg in der Ebene hätte genügt, Wien mit der grünen Steiermark zu verbinden. Als man sich zu Ende des vorigen Jahrhunderts entschloß, Holz, Kohlen und Lebensmittel der

Residenzstadt Wien auf dem Wasserwege durch einen Schifffahrtscanal zuzuführen, kam man auf den abenteuerlichen Gedanken, Wien mittelst dieses Canals mit Triest zu verbinden, und führte denselben bis zum Leithagebirge thatsächlich aus. Freilich blieb dieser Canal ein so dünner Wasserfaden, daß er nach wenigen Jahrzehnten auch nicht einmal mehr kleinen Kähnen genügte, und ist jetzt ganz beseitigt. Kleine Aufgaben, großartige Lösungen, oder großartige Aufgaben und kleinliche Lösungen sind so die Extreme, zwischen welchen die Technik gerne ihre Eiertänze aufführt.

Technik bedeutet ja: Können, und der Wunsch, Alles zu können, beherrscht den Menschen ebenso sehr, als der andere Wunsch, alles zu wissen. Eigentlich stehen beide Strebungen zu einander in naher Beziehung. Alles Können ohne Wissen ist nur ein zufälliges, unsicheres Versuchen des Glücks. Die Empirie mag, wenn sie die Erfahrungen der Arbeit von Jahrhunderten ansammelt, einem vollgepfropften Magazine verglichen werden, ja vielleicht einem Labyrinthe von Magazinen, aber nur wer den Faden der Erkenntniß mitnimmt, findet sich zurecht und fällt nicht dem Minotaurus technischer Maßlosigkeit zum Opfer. Das theoretische Wissen hilft uns gar viele empirische Versuche und Uebertreibungen ersparen, es ist eben ein Schreiten mit offenen Augen gegenüber dem blinden Tasten der Praxis.

Wo aber das Wissen die Technik leitet, da kommen auch jene abenteuerlichen Kunststücke, jene Bravourleistungen der Uebung seltener vor. Die Routine muß der Kunst des Könnens Platz machen.

Diese Veränderung in der Methode technischer Arbeit ist aber meistens auch noch von andern Symptomen begleitet. Wer das Können auf das Wissen gründet, geht auch über die Erforschung des causalen Zusammenhanges der Dinge hinaus.

Denn gar bald offenbart sich ihm die Thatsache, daß in der Natur neben dem physikalischen Processe noch ein anderer verläuft, in welchem nicht Ursache und Wirkung allein, sondern auch Grund und Folge eingreifen, mit einem Worte, der Forscher entdeckt neben dem Causalitätsgesetze des todten Kräftespiels das Zweckmäßigkeitsgesetz des organischen Lebens, das übrigens auch die Weltkörper mit umfaßt.

Mit heiliger Scheu zwar, und mit zaghaftem Beginnen hält der Naturforscher vor diesem Geheimnisse stille. Die Verirrungen, welche die biblische Weltschöpfungs-Theorie über Jahrtausende verhängt hat, schrecken ihn davon ab, Zweck und Absicht im Gange der Naturprocesse zu schauen, und mit dem Vorwurfe leichtsinnigen Hineintragens menschlicher Denkweise in die Mechanik des Alls weist er die Versuche ab, auch nur den Zweck ohne die Absicht zu erklären.

Aber die Technik, das menschliche Können, muß da dem Wissen zu Hilfe kommen. Ein berühmter Wiener Anatom studirte noch in reifen Jahren die Maschinenlehre, um den Bau der Extremitäten des Menschen zu begreifen. So erklären uns auch das Fernrohr und die Photographie die Construction des Auges, das Mikrophon die Gestaltung einzelner Gebilde des Ohres. Die Pumpe erläutert uns die Arbeit des Herzens, der Blasebalg die Bewegung und Function des Brustkorbs u. s. w. Nun zeigt sich dabei dem aufmerksamen Beobachter, daß die mechanischen Vorrichtungen der Organismen in der Regel vollkommener sind, als die vom Menschen erfundenen ähnlichen Apparate. Die Natur vermag nicht nur weit über die Maßverhältnisse der menschlichen Producte hinaus, sowohl was Kleinheit als was Größe anbetrifft, zu gehen, sondern auch in der unmittelbaren Zweckmäßigkeit und endlich in dem Zusammenpassen einer Vorrichtung mit allen andern demselben Organismus angehörigen, ungleich Trefflicheres zu leisten.

Unsere Mikroskope lassen bei fünfzehnhundertfacher Vergrößerung noch immer neue Constructionsräthsel der Naturgebilde ungelöst. Während unsere kleinsten Apparate doch immer mehrere Millimeter umfassen, gehn die verwandten Vorrichtungen der Natur noch weit über die Grenze von Zehntausendsteln eines Millimeters an Kleinheit hinaus. In den einzelnen Bestandtheilen der Organismen bilden solche Dimensionen zusammengesetzter und als Werkstätten wirksamer Körper, wie des Protoplasma u. s. w., sogar die Regel. Auf der andern Seite vermögen unsere schärfsten Fernrohre jene Sonnensysteme nicht zu enträthseln, welche mit unserem Sonnen- und Planetensysteme zusammen ein mechanisches Ganzes bilden.

Die unmittelbare Zweckmäßigkeit der Einrichtungen und Processe der Natur hält sich innerhalb viel engerer Fehlergrenzen zwischen der Aufgabe und deren Lösung, als dies bei menschlichen Gebilden der Fall ist. Welche Maschine arbeitet mit solcher Präcision, wie z. B. der menschliche Fuß, die Hand, das Ohr, das Auge? In welcher Retorte können so complicirte chemische Processe ausgeführt werden, als in unserem Magen? Giebt es einen Registrirapparat, der unserem Gedächtnisse gleicht?

Doch läßt sich nicht leugnen, daß auch die Natur nur mit endlichen Größen technischer Präcision wirkt. Auch sie vermag nicht alle Störungen zu vermeiden, auch ihr versagen die Werkzeuge manchmal den Dienst, oder müssen innerhalb allzu enger Grenzen fungiren. Alle Pflanzen und Thiere sind Krankheiten unterworfen, sind Zufälligkeiten ausgesetzt, welche ihren Tod herbeiführen können.

Aber dadurch, daß jedes Organ nicht nur für sich zweckmäßig, sondern auch im Zusammenhange mit den andern harmonisch wirkt, diese unterstützt, ergänzt, ja sogar bis zu einem gewissen Maße ersetzt, wenn sie zufällig den Dienst versagen,

erreicht die Natur einen höheren Grad der Vollkommenheit auch im Ganzen. So dienen z. B. bei vielen Wirbelthieren die Zähne und Schnäbel nicht nur als Ergreif- und Mahlapparate für den Nahrungsschlauch, sondern auch als Hilfsorgane der Füße, als Vertheidigungswerkzeuge u. s. w. Viele Organe sind paarig vorhanden und fungiren als gegenseitige Ersatzmittel, wie die meist paarig vorhandenen Augen, Ohren, Nasenhöhlen, Lungenflügel, Hände u. s. f.

Unter den Naturforschern, welche noch vor zwanzig Jahren jede Zweckbeziehung in der Natur verwerfen zu müssen glaubten, gewinnt nach den umwälzenden Arbeiten Darwins die technische Richtung täglich mehr Anhang, bei deren Untersuchungen das Zweckmäßigkeitsprincip den Ausgangspunkt oder auch das Endziel darstellt. Allerdings geht man hierbei mit größter Vorsicht zu Werke und wagt teleologische Annahmen nur dann, wenn die Beweise dafür in erdrückender Menge vorhanden sind.

Die schönen Arbeiten Darwins über die Einrichtung zur Befruchtung britischer und ausländischer Orchideen durch Insecten und über die günstigen Erfolge der Wechselbefruchtung, über fleischfressende Pflanzen u. s. w. lösten mit einem Schlage den Bann, der ihm von gewissen Fachkreisen nach seinen großen Werken über die Entstehung der Arten und die natürliche Zuchtwahl, dann über die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl entgegen geschleudert wurde. Und welche Fülle von wissenschaftlichen Entdeckungen der Zweckmäßigkeit in der Natur ist seitdem zu Tage getreten! Die Ueberzeugung von der allumfassenden technischen Arbeit der Natur ist eine so allgemeine geworden, daß z. B. der Botaniker Professor Anton Kerner zu Wien in seiner geistreichen Schrift: Ueber die Schutzmittel der Blüthen gegen unberufene Gäste, den Satz aufstellt: „Selbst den unscheinbarsten Aus-

bildungen der einzelnen Blüthentheile kommt eine bestimmte Function zu."

Eine der schönsten Arbeiten auf diesem Gebiete ist die bahnbrechende Untersuchung S. Schwendeners: Das mechanische Princip im anatomischen Bau der Monocotylen, mit vergleichenden Ausblicken auf die übrigen Pflanzenklassen, 1874. Dieser Gelehrte fand, daß bei zarten Pflanzen und Pflanzentheilen, z. B. den jüngsten Sprossen krautartiger Gewächse, die Anfüllung der Zellen und Gefäße mit Flüssigkeit, dieselben steife und sogar zum Tragen geeignet mache, gerade wie ein Kautschukschlauch, welcher mit Wasser gefüllt ist, eine gewisse Starre annimmt. Die Steifung mittelst Wasserdruckes, die Turgescenz, wird in manchen Pflanzentheilen sogar zu besonderer mechanischer Leistung benutzt, wie z. B. bei den Gräsern in der meißel- oder keilförmigen Keimblattscheide, welche in turgescentem Zustande die Erde durchdringt, und so dem Keime selbst mechanisch Bahn bricht.

Derbere Pflanzen jedoch, und besonders solche, deren starke Verdunstung den Turgor rasch beseitigen würde, bedienen sich specieller mechanischer Zellen, deren Aufgaben im Binden, Zusammenhalten, Tragen, Stützen, Spreizen u. s. w. bestehen. Schwendener machte nun mit den einzelnen Pflanzengebilden (Bastfasern, Holztheilen u. s. w.) genau so Proben wie die Bautechniker ihre Materialien auf Zug- und Druck-, auf Biegungsfestigkeit erproben. Er fand z. B., daß das Tragvermögen des Bastes bei der Elasticitätsgrenze ein auffallend großes, ja daß der Bast vieler Pflanzen pro Quadratmillimeter Querschnittsfläche zwischen 15 und 20 Kilo zu tragen im stande sei, also darin dem Schmiedeeisen gleichkomme. Der Bast von Pincenectia recurvata übertrifft sogar den gehämmerten und ausgelassenen deutschen Stahl.

Bei den Proben der Festigkeit fand Schwendener, daß alle technischen Constructionsprincipien, welche die Biegungs-, Zug-

und Druckfestigkeit von Trägern, Gurten, Säulen u. s. w. bei den menschlichen Bauten anstreben, in der Natur längst präcise Anwendung gefunden haben. Die Details seiner Untersuchungen und besonders die schematischen Querschnitte einerseits von Pflanzen und andrerseits von menschlich-technischen Baubestandtheilen wirken so verblüffend, daß man den Gedanken der Cultur-Vorwelt begreift, welche die Weisheit eines Schöpfers mit der wissenschaftlichen Denkweise eines Baumeisters verglich, und welche überhaupt nicht daran zweifelte, daß ein systematisch ausgearbeiteter technischer Plan die Schöpfung beherrsche.

Nun aber hat gerade Darwin die technische Planlosigkeit der Welt bewiesen. Die Natur schreitet ohne bestimmte Absichten, ohne voraus gefaßten Entwurf nur in der Weise vorwärts, daß sie ganz empirisch durch die unendliche Masse ähnlicher Fälle langsam zu jenen Einrichtungen gelangt, deren Zweckmäßigkeit Dauer gewährt und welche dann im Wege der generellen Reproduction sogar für unendliche Zeiten individuell wiederholt werden können, falls nicht die Natur selbst durch die unzähligen Zerstörungsgelegenheiten ihres fortwährenden Kampfes ums Dasein auch dem Zweckmäßigen zufällig ein frühes Ende bereitet hat. So gleicht der technische Fortschritt der Natur einer Lotterie, bei welcher hunderttausend Einsätze umsonst gemacht werden müssen, bis auf einen ein Treffer fällt. So kommen z. B. von den Millionen Eiern eines Karpfen nur etwa zwei bis vier zur Entwickelung. Da es aber viele Millionen Karpfen giebt, welche alljährlich laichen, so ist die Möglichkeit, die Species zu erhalten, dennoch keine so geringe, und wenn diese Species auch nur durch einen Karpfen fortgepflanzt würde, so könnte diese Fortpflanzung mit der geometrischen Progression zwei im Verlaufe der Jahrhunderte und Jahrtausende doch zu ganz enormen Zahlen gelangen.

Die technische Zweckmäßigkeit der Natur würde auf wirth-

schaftlicher Verschwendung beruhen, wenn wir annehmen wollten, daß die Natur Millionen Exemplare schafft und nur zwei davon erhalten kann. Da jedoch die Natur ein ungeheures organisches Ganze bildet, in welchem die Verschwendung auf der einen Seite als wohlthätige Wirkung auf der andern benutzt wird, in welchem also z. B. die Millionen Karpfeneier vielen verschiedenen Wesen als förderliche Nahrung dienen, kann man ihr auch nicht einmal Verschwendung vorwerfen, bis auf einzelne, allerdings nicht immer begreifliche Fälle.

Darwin hat uns um den Gedanken an eine vor Jahrtausenden vollendete überirdische Schöpfungsthat ärmer gemacht, dagegen mit einem Schlage uns Alle mitten in den Verlauf des Schöpfungswerkes in und um uns versetzt. Ja noch mehr, nach seiner Naturanschauung ist jeder Organismus ein thätiger Mitarbeiter am Schöpfungswerke. Denn jede Pflanze, jedes Thier lebt physikalisch unter andern Verhältnissen, als seine Vorfahren und seine Genossen, es wird also von diesen Verhältnissen nothwendig abgeändert, variirt, wenn auch in unendlich kleinen Dimensionen. Der abgeänderte Organismus wirkt aber auch in neuer Weise auf alle übrigen ein, und überträgt, wenn es ihm die Verhältnisse gestatten, die veränderte Gestalt oder Wirkensweise auch auf seine Nachkommen. Die äußere Natur und die Fortpflanzung im Innern (theils durch Reproduction der eigenen Bestandtheile, theils durch Generation) erzeugen und befestigen die Veränderungen. Jede Pflanze und jedes Thier wirken weiters noch als Consumenten auf die Außenwelt ein und üben, indem sie andere Pflanzen und Thiere einschränken oder vernichten, eine praktische Kritik über den Bestand der Mitlebenden. So sind die Mitschöpfer zugleich die Mitverbesserer durch Zerstörung alles Unvollkommenen und Verhinderung des Fortbestehens unzweckmäßiger Variirung. Schon Plinius erzählt von Mäuseschaaren, welche einander

nichts thun, sobald sie in demselben Thale friedlich mit einander aufwachsen, die aber jede fremde, aus einem andern Thale herkommende, verdrängen und vertilgen. Darwin fügt die Ansicht hinzu, daß die Menschen in Europa durch ihre raffinirten Fangwerkzeuge und ihre geschickte Vertilgung der Ratten nur den schlauesten und flinksten Nachkommen derselben noch die Existenz gestatteten, so daß gegen diese auserwählte Rattenrasse Abarten, welche bisher unter minder vertilgungssüchtigen Menschenstämmen zu leben gewohnt sind, nicht aufzukommen vermögen. Wenn die europäischen Stubenfliegen in Persien eindringen, verdrängen sie sofort die dort einheimischen, obwohl diese weit bösartiger sind.

Das Schöpfungswerk wird also täglich in zweifacher Weise verändert und verbessert: durch Variirung und durch Vernichtung unpassender Varietäten. Daraus geht jedoch auch klar hervor, daß diese Schöpfung eine technisch noch unvollkommene und ständiger Entfaltung bedürftige sei.

Und wahrlich, wir finden des Unzweckmäßigen noch genug. Warum stürzen sich die Mücken, Fliegen, Käfer, Schmetterlinge allabendlich zu Tausenden in die Lampenlichter, welche wir an warmen Sommerabenden im Freien aufstellen? Warum können an den Ufern der Elbe Milliarden von Eintagsfliegen durch offene Feuer ihrer Flügel beraubt und in Haufen zu Fischködern benutzt werden? Warum sind so viele Thiere gegenüber dem Menschen wehrlos, wie die Würmer, Frösche, Molche u. s. w.? Warum gehen so viele Pflanzensamen zu grunde, ohne gerade Thieren als Nahrung zu dienen? Warum können Frost und Dürre, nasse Witterung, Winde u. s. w. so unzählige Pflanzen plötzlich zerstören? Wozu all die Krankheiten und Todesarten?

Die Empirie der Natur leidet eben an den Mängeln aller technischen Empirie, und Tausende von Versuchen müssen

mißlingen, ehe einer gelingt. Da jedoch auch diese Tausende von Versuchen nicht geplante und beabsichtigte Acte sind, ist auch diese Chance eine nur ganz ausnahmsweise, und wir können daher ruhig behaupten: Millionen Variirungen genügen noch kaum, ehe sich eine auch nur kurz erhält.

In uns Menschen aber, die wir mitten im Schöpfungsprocesse der Welt als technisch denkende Wesen leben, kam die Schöpfung wenigstens zu einem kleinen Theile zur Erkenntniß. Wir werden allmählich die Befähigung erlangen, unsere vervollkommnete Technik in die Mitwelt zu tragen, bewußt Auslese zu halten und absichtlich, planmäßig zu variiren. Die Gartenkunst und die Cultur der Nutzthiere zeigen seit den letzten Decennien so enorme Fortschritte systematischer Variirung, daß in einiger Zeit auch jene Behauptung der Gelehrten, den Menschen sei es noch nicht gelungen irgend eine neue Species von Pflanzen oder Thieren künstlich zu entfalten, hinfällig werden wird.

Durch das Eingreifen vervollkommneter Arten in die Schöpfungsacte der Natur ist in dieser, wir möchten fast sagen, das constitutionelle Princip zur Geltung gelangt. Nun mehren sich die bewußten Mitarbeiter am Schöpfungswerke, welche dessen Erscheinungskreis erweitern und korrigiren helfen.

Freilich beschränken sich unsere Mittel noch auf die rohesten Formen mechanischer und chemischer Einwirkung, und sind gegenüber der Großartigkeit der Ausdehnung der Erde und ihrer Stoff- und Kraftmassen noch so mikrobenartig, daß wir gerade nicht mit Stolz auf unsere Macht blicken können. Doch ist der Anfang gemacht. Das Mikroskop und die Wage werden uns mit Windeseile weiter führen, und unsere mechanischen Hilfsmittel gestatten auch eine Durchführung der technischen Pläne weit über die natürlichen Dimensionen unserer physischen Körperkräfte hinaus.

Doch Eines bleibt noch zu bedenken. Sollte in der Natur neben dem technischen Principe der Zweckmäßigkeit nicht noch ein anderes walten? Sowie die technische Zweckbestimmung die physikalische Causalität, das einfache Verhältniß von Ursache und Wirkung sich unterordnet, d. h. als Mittel zur Ausführung des Zweckes benutzt, so könnte ja auch eine andere, umfassendere Zielgebung sich die Technik unterwerfen und nur als Hilfsorgan verwenden.

Und thatsächlich verhält es sich auch so. Nirgends in der Welt giebt es eine reine, absolute Technik, die nur um ihrer selbst willen vorhanden wäre. Niemals ist das Können Selbstzweck. Auch die wunderbarsten technischen Bravourstücke verfallen einem höheren Gesetze, sie werden nur geduldet, so lange sie diesem Gesetze nicht zuwiderlaufen.

Die Technik wird von der Oekonomik beherrscht.

Die Naturforschung ist merkwürdigerweise früher zur Erkenntniß dieser Thatsache oder eigentlich dieses allumfassenden Principes gelangt, als die technisch berufsmäßig arbeitende Menschenwelt. Im Staatenleben sowie im privaten Wirken fügt sich der Techniker nur ungern ökonomischen Gesetzen, weil er in denselben eine unwürdige Einschränkung seines Schaffens, eine unberechtigte Beeinflussung erblickt. Alle Militärgenies z. B., von Alexander dem Großen bis Napoleon I., haben mit unumschränkter technischer Willkür ihre Feldzüge unternommen, ohne Rücksicht auf die Kosten und die Menschenverluste, auf die entsetzlichen Folgen ihrer Leistungen der Genialität. Auch Staatsmänner von wunderbarer Geisteskraft gab es und giebt es, welche mit ihrer unglaublich großartigen Technik regieren, einem ganzen Welttheile und einem Jahrhunderte die Zügel führen, so daß die staunende Mitwelt sich des Gedankens nicht erwehren kann, daß sie nun Staaten so sicher in der Rennbahn der Cultur lenken, wie in der Antike nur Viergespanne durch die

Arena gejagt wurden. Wird die Nachwelt nicht auch die Folgen verspüren, und werden diese Folgen durchaus günstige sein? Bauten werden mit dem Aufwande von Millionen aufgeführt, welche Jahrtausende dauern sollen und vielleicht in einem Jahrhunderte schon durch den unaufhaltsamen Gang der Verhältnisse überflüssig oder unpraktisch geworden sind. Auch die zielbewußte Technik leidet häufig an der Empirie in der Auswahl der Zwecke, und will das Ziel meistens überschießen, theils aus dem Ueberdrange technischen Talents, theils aus Bravour, theils aus persönlichen, geschickt maskirten Motiven der Fachmänner. Daher waren z. B. im alten Rom die Architekten ebenso berühmt als berüchtigt, da sie nicht nur Großes zu schaffen, sondern auch noch Größeres zu verbrauchen und sich die Mittel dazu geschickt zu verschaffen verstanden. Und sollte auch unsere Zeit von solchen Sünden der Technik gar nichts zu erzählen wissen?

In der Natur aber, bei deren unbewußtem Schaffen, steht die Frage anders. Dort übt die Oekonomik unbarmherzig ihre Correctur und vernichtet das, was technisch noch so zweckmäßig wäre, sobald es ökonomisch unhaltbar geworden.

Die Naturwissenschaft fand jedoch leider eine Wissenschaft der reinen und der praktischen Oekonomik nicht vor. Sie konnte ausgezeichnet die Gesetze der Mechanik, der Baukunde, der Ingenieurwissenschaften, der technischen Chemie studiren, aber ökonomische Gesetze waren so viel wie nicht vorhanden. Und doch ja, im Gebiete der politischen Oekonomie, welche als Kritik der praktischen Systeme der Staatsmänner, des Mercantilismus, des Physiokratismus u. s. w. erst vor kurzem entstanden war, da fanden sich einzelne wenige solcher Gesetze. Aber auch diese wenigen waren genug für den scharfsinnigen Geist des Moses unserer Naturwissenschaften, Darwins.

In einem Schreiben an Ernst Häckel in Jena vom

8. October 1864 bemerkte Darwin: „Dadurch, daß ich vielfach die Lebensweise und Sitten der Thiere studirt hatte, war ich darauf vorbereitet, den Kampf ums Dasein richtig zu würdigen, und meine geologischen Studien gaben mir eine Vorstellung von der ungeheuren Länge der verflossenen Zeiträume. Als ich dann durch einen glücklichen Zufall das Buch von Malthus „Ueber die Bevölkerung" las, tauchte der Gedanke der natürlichen Züchtung in mir auf."

Häckel bemerkt dazu ganz richtig: „Darwins Theorie vom Kampfe um das Dasein ist gewissermaßen eine allgemeine Anwendung der Bevölkerungstheorie von Malthus auf die Gesammtheit der organischen Natur." (Siehe Schäffle Bau und Leben des socialen Körpers" Bd. II S. 46.)

Damit war jedoch nur die Zuchtwahl und deren Einfluß auf die Variirung der Organismen entdeckt, war die Entstehung der Arten als lebendiger, ununterbrochener Entwickelungsproceß erkannt. Aber wie sehr mangeln noch der heutigen Naturwissenschaft die Erkenntnisse der Oekonomik! Wie wenig ist sie in die Grundgesetze der Organisation eingedrungen, und von den Grundprincipen der Oekonomik ist ihr so viel wie nichts bekannt.

In den nachfolgenden Zeilen kann freilich nur eine flüchtige Andeutung über dieselben gegeben und muß eine umfassende Darstellung dem noch unveröffentlichten größern Werke des Verfassers: „Beiträge zur Oekonomik der Natur" vorbehalten werden.

Während die Technik nur den unmittelbaren Zusammenhang von Ursache und Wirkung, das physikalische Causalitätsgesetz benutzt, um ihre Zwecke zu erreichen, besteht die Oekonomik in der Abwägung aller das Individuum aus jedem Lebensacte treffenden Folgen. Sie geht von dem Grundsatze aus: die Folgenketten sind so unendlich wie die Verkettungen

der Ursachen, man darf aber nur jene in Rechnung ziehen, welche individuell eingreifen. Mit Rücksicht auf das Dasein des Individuums giebt es nun zwei Kategorien von Folgen: günstige und ungünstige. Die ersteren erweitern den Vortheilkreis des Daseins, die letztern verengern denselben. Die Nachtheile bestehen aus Opfern, die man bringen muß, um Vortheile zu erlangen (Kosten), ferner aus unbeabsichtigten, aber doch freiwilligen Entgängen an Vortheilen, z. B. durch Nichtgebrauch nützlicher Mittel, und endlich aus widerwärtigen Verlusten (Schäden), durch störende oder verderbliche Einflüsse. Kein Vortheil in der Welt kann ohne Nachtheil erlangt werden. Denn z. B. selbst die scheinbar kostenlose Athemluft verursacht die Arbeit des Athmens, kann Verkühlungen oder Infectionen der Lunge (Schäden) herbeiführen, und die Arbeit des Athmens mag uns wieder an rascher Bewegung, intensiven Denken u. s. w. hindern, also Vortheilsentgänge hervorbringen.

Auch die Natur vermag keinen Zweck ohne Aufwand an Kosten, Vortheilsentgängen und Schäden zu erreichen. Soll Kraft angesammelt werden, z. B. durch die Regentropfen, welche sich zum Bache vereinigen, muß Zeit verloren gehen. Um Raum zu sparen, ist ein Zusammenschichten, z. B. der Knospen-Bestandtheile nothwendig, damit geht aber Kraft zu Grunde. Stoff sammelt sich nur durch Kraftaufwand an, bedarf aber zu seiner Bereithaltung des Raumes und der Zeit.

Oft werden Kräfte in der Natur verbraucht, ohne daß wir davon eine Ahnung haben. Alles Lebendige muß z. B. gegen die Schwere kämpfen, die Pflanzen thun dies noch stärker als die Thiere. Ebenso muß fortwährend die Trägheit der Materie, der Druck der Atmosphäre, die Spannung der Elektricität u. s. w. überwunden werden.

Nun ist freilich eine Umsetzung von Stoff und Kraft,

Raum und Zeit möglich, bei welcher ein Mehr an einer dieser Größen resultirt, ohne daß die andere zu opfernde in genau gleicher Weise vermindert wird. So glücklich sind wir allerdings nicht, den Lapis philosophorum des Petrus Bonus von Ferrara zu besitzen, der meinte, man könne mit demselben, gleichwie man mittelst Ferments beliebige Mengen Teiges säuert, stets unendlich große Wirkungen erzielen.

Aber wenn wir auf der Spindelbank eines Selfactors zwei- bis vierhundert Spindeln gleichzeitig in Bewegung setzen, wenn wir mittelst der Circularsäge, welche in einer Minute 300 Umdrehungen macht, das Holz mit 500 Sägespitzen, also in der Minute mit wenigstens $250 \times 300 = 75\,000$ Spitzen durchschneiden, wenn wir im galvanoplastischen Processe in der Secunde wenigstens 100 000 Kupfertheilchen auf die Originalfläche niederschlagen, wenn wir bei der Momentphotographie in dem Bruchtheile einer Secunde Millionen Stellen der empfindlichen Platte in ein Bild umgestalten, dann vervielfachen wir die Kraftwirkungen nahezu bis in das Unendliche. In der Natur braucht die anorganische Welt viel Zeit und wenig Kraft, um sich allmählich durch Verdunstung, Corrosion, Verwitterung u. s. w. umzugestalten. Aber die organische Welt, welche mit Maschinen und Apparaten, ähnlich denen unserer Technik ausgerüstet ist, erspart Zeit, schafft im selben Momente tausend- und hunderttausendfach und erreicht wirthschaftliche Vervielfältigungen, welche an das Wunderbare grenzen. Ein Pilz kann in wenigen Tagen entstehen und zur Reife gelangen, und viele Millionen Sporen in die Lüfte streuen. In unsern Blutgefäßen erneuern wir durch den Ernährungsproceß täglich Milliarden von Blutkörperchen u. s. w.

Die Natur befolgt hauptsächlich drei wirthschaftliche Grundprinzipe, das Prinzip: Nach und nach, das Prinzip: In Einem zugleich und das Prinzip: Ein für allemal. Nach und

nach sammelt die Pflanze durch ihre Wurzeln die Feuchtigkeit aus dem Boden, nach und nach destillirt sie dieselbe in ihren Gefäßen, nach und nach verwandelt sie unter dem Einflusse des Tageslichts in ihren chlorophyllhaltigen Organen die assimilirbaren Substanzen in Nahrungsstoffe. Aber im Dunkel der Nacht vermag sie dann dieses Capital an Lebenskräften gleichzeitig in ihren Zellen als Baustoff zu verwerthen, und am andern Morgen prangt sie vielleicht plötzlich in reichem Blüthenschmucke. Die Knospen, welche schon im Herbste angelegt und in zartesten Keimen vorhanden waren, welche über den Winter durch dichte Hüllen sorgfältig vor Kälte und Eis geschützt waren, können mit einem Frühlingssonnenstrahle zum Aufbrechen gebracht und entfaltet werden. So vermag die Pflanze die seltenen, günstigen Momente voll auszunützen, denn sie war vorbereitet, sie ist Kapitalist.

Ein für allemal schuf die Vorwelt, wenn auch im langsamen Umbildungsprocesse die Typen, welche durch Jahrtausende und Jahrmillionen einer Species die Gestalt aller ihrer Organe präcis vorzeichnen. Die Vererbung macht es möglich, daß sich im Embryo die Vorgeschichte nicht nur der einen Art, sondern des ganzen Stammes wiederholt und so die vollendete Form früh vorbereitet, welche dann dem reifen Wesen zu eigen ist. Unser eignes Leben ist das Resultat der wirthschaftlichen Vorarbeit der Natur vor Millionen Jahren, aber nicht nur gerade in jenem Thierstamme, aus welchem wir unmittelbar hervorgegangen, sondern in allen Thier- und Pflanzenstämmen, weil diese ja stets auf einander wechselseitig eingewirkt und so erst die letzten, edelsten Formen vorbereitet haben.

So mögen die Meeresalgen der Steinkohlenperiode, an welchen sich die Mollusken nährten, aus denen die Wirbelthiere hervorgingen, auch auf uns Menschenwesen so eingewirkt haben, daß wir noch jetzt von den Resultaten jener Verhältnisse und

Arbeiten zehren. In der Natur tritt die Unendlichkeit der Folgen weit klarer zu Tage als in unserem menschlichen Eintagsleben. Dort geht nichts verloren, was einmal gewesen, und was heute wirkt, muß in Ewigkeit fort die Kreise seines Wirkens ziehen.

Aber bei aller Nothwendigkeit der Folgenketten herrscht in der Natur doch freie Concurrenz der Bestandtheile alles Organischen. Jedes Blutkörperchen concurrirt mit dem andern, jedes Protoplasmaklümpchen mit seinen Genossen im Knorpel, Muskel, Fleische. Jede Pflanzenzelle sucht sich auf Kosten der andern zu nähren, auszudehnen, zu erhalten. Noch deutlicher tritt die Concurrenz unter den organischen Individuen hervor, der Kampf um Nahrung, Licht, Luft, Feuchtigkeit, Wärme, Sicherheit, Liebes- und Lebensgenuß.

Diese Concurrenz, welche dem Stärkern Bestand, dem Schwächern Tod bringt, hat die Natur regulirt, so daß dieselbe nach und nach zu den höchsten wirthschaftlichen Erfolgen gelangte.

Freilich bleiben diese Erfolge nur für den jeweiligen Moment die höchsten; der nächste Augenblick bringt schon wieder andere, bessere Combinationen. Die Concurrenz zwingt alle Naturwesen und deren Bestandtheile, zwei oberste wirthschaftliche Grundsätze zu befolgen, oder mit andern Worten: nur jene Wesen und Wesenstheile können lebendig fortbestehen, welche nach diesen zwei obersten wirthschaftlichen Grundsätzen wirken. Der eine könnte das Princip der größten Gewinne, der andere, denselben ergänzende, das Princip der kleinsten Verluste heißen. Das erstere Princip kommt wieder in zwei verschiedenen Formen zur Geltung.

Zuerst entscheidet das absolute Maximum der Vortheile. In dieser Epoche kommt in der Natur die Fülle zur Geltung. Die Fülle zeigt sich einerseits als Reichlichkeit gleicher

Gebilde, andererseits als Mannigfaltigkeit verschiedener Gestaltungen. So vermag z. B. ein Fermentorganismus, etwa der Saccharomyces cerevisiae nicht allein jene winzig kleine Menge Zuckers, welche er als Nahrung braucht, d. h. von welcher er nur ein Kohlenstofftheilchen nimmt, in Spiritus und Kohlensäure zu zerlegen, sondern er spaltet große Massen der Zuckerlösung in jene Bestandtheile, sowie in kleinere Mengen von Glycerin und Bernsteinsäure. Nach einem Versuche Nägelis vergohr 1,7 Gramm Hefe in 24 Stunden ungefähr 70 Gramm Zucker, also das vierzigfache ihres Eigengewichts. Dadurch werden diese Organismen zu Säuberern der Erdoberfläche von organischen Substanzen. Von der Ueberfülle an Samen, Knollen, Zwiebeln u. s. w. unserer Gräser, Getreidearten, Kartoffeln u. s. w. leben unzählige Thiere, und auch die menschliche Oekonomie ist auf die Ueberschüsse gegründet, welche Pflanzen und Thiere in ihrer Fruchtbarkeit darbieten. Welche Massen von Häringen, Sardellen, Störfischen, von Eiern des Hausgeflügels, von Wild u. s. w. werden über den Bedarf der Erhaltung dieser Species hinaus von der Natur dem Verbrauche zur Verfügung gestellt. Ja, im allgemeinen sind stets mehr Individuen vorhanden, als unter günstigen Umständen leben können, und viele dieser Wesen tödten wieder weit mehr Organismen, als zu ihrer Ernährung nothwendig wären. Der Trieb des Hungers ist viel stärker als das Maß des Erforderlichen, und daß der Liebesdrang alle Wesen zu Acten anstachelt, welche weit über die Bedürfnisse der Erhaltung der Species hinausgehen, ist allbekannt. Diese Reichlichkeit wird jedoch die Grundlage des Gleichgewichts alles organischen Lebens, denn wären nicht immer große Reserven vorhanden, welche wie in einem System communicirender Röhren das Niveau in gleicher Höhe er-

halten, würde gar bald eine gewaltige Verschiebung aller Verhältnisse eintreten.

Auch im Leben des einzelnen Organismus sorgen Kindheit und Jugend für Reichlichkeit der Baustoffe, der Entfaltung der Organe, während im reiferen Alter die Nährstoffe im Ueberschusse angesammelt werden.

Im Gebiete der Mannigfaltigkeit, der Variirung, wie sich Darwin ausdrückt, herrscht dasselbe Uebermaß. Warum werden trotz der so zahlreichen neuen Species die urälteſten, primitivsten Formen von der Natur so getreu erhalten? Warum kommen trotz der vielen ausgestorbenen Arten immer wieder neue zu stande? Der bekannte Pflanzenphysiologe Julius Sachs ruft bei Betrachtung der insectivoren Pflanzen aus: „Mir scheint, daß wir bei diesen den merkwürdigen Fall erleben, daß die Natur complicirte Einrichtungen veranstaltet, um schließlich einen unbedeutenden Effect zu erzielen.“ Wer kann jedoch wissen, welche wunderbare Variationen dieses Themas die Natur zu stande bringen wird, und ob darin nicht der Anfang einer ganz neuen Richtung des Pflanzenlebens zu suchen ist? In derselben Weise könnte man ja auch die Schnabelthiere, die Kängurus u. s. w. als überflüssige Versuche bezeichnen, und doch bilden diese Genera die Vorposten der wichtigsten Klassen der Säugethiere.

Die Fülle macht es den Wesen möglich, daß wenigstens einige derselben die Maxima der Existenzvortheile erreichen und so für die andern Bahn brechen.

Auf dem Wege der Reichlichkeit und Mannigfaltigkeit gelangt die Natur durch fortwährende Selection zu einem höhern, späteren, vollendeteren Entwickelungsepochen angehörenden Principe, zu jenem der Erlangung des Optimums durch Präcision.

Wenn die Organismen lange Zeit zwischen dem Maximum

und Minimum jeder einzelnen Existenzbedingung hin und her geschwankt haben, kommen sie durch Ausgleichung der Gegensätze und Extreme, welche der Zuchtwahl, oder vielmehr der nivellirenden und auslesenden Wirkung der äußern Umstände zu verdanken ist, zu jenen mittleren, den Verhältnissen genau angepaßten Formen, Größen, Stoffen und Kräften, welche eine vollendete Benutzung aller zur Verfügung stehenden Vortheile durch ganz präcise Organe und Functionen ermöglichen. Schon die regelmäßige Wiederkehr von Tag und Nacht Sommer und Winter, Wärme und Kälte, Nahrungsfülle und Mangel u. s. w. bewirkt eine solche Ausgleichung. Aus den anfangs ungeschlachten Formen und massiven Constructionen, z. B. der Gewebselemente, bilden sich nach und nach ungemein zarte und technisch wunderbar zweckmäßige Apparate heraus. Wie grob sind die Blutkörperchen der niedern Thierklassen, wie subtil jene der obern! Während eine Bierhefenzelle das Zehnmilliontheil eines Cubikmillimeters an Größe und das Fünfzehnmilliontheil eines Milligramms an Gewicht erreicht, ist sie doch ein grobes Gebilde gegenüber so vielen Coccen und andern Mikroben, oder wohl gar gegenüber den unfaßbar feinen Protoplasmen der grauen Substanz im menschlichen Gehirne. Die Spaltöffnungen in der Epidermis eines Pflanzenblattes haben auch im geöffneten Zustande nur einen Querdurchmesser von wenigen Hunderteln eines Millimeters, und kommen leicht 100 — 200 solche Spaltöffnungen auf einen Quadratmillimeter (J. Sachs, Pflanzenphysiologie, 1882, S. 301), und doch gleichen dieselben Scheunenthoren gegenüber den feinen Poren der Diatomeen.

Aber bei aller Kleinheit können manche von der Natur durch Anpassung entfaltete Organe doch nach einer Richtung hin unglaublich große Dimensionen annehmen. Der Naturforscher S. Clark hat z. B. die Länge der Wurzeln einer gut

entwickelten Kürbispflanze gemessen und gefunden, daß dieselbe 25 Kilometer betrug. Wenn wir eine Mücke, deren Motor und Flugapparat, deren Augen und Beine betrachten, müssen wir da nicht zugestehen, daß eine solche in den Lüften schwebende Locomotive etwas ganz Wunderbares sei? Wie groß, oder vielmehr wie klein müssen jedoch die Wesen sein, von welchen sich eine solche Mücke nährt, die sie im Fluge verfolgt? Und trotz all dieser zartesten Ausbildung, oder vielleicht auch eben infolge derselben, haben sich diese Organismen ihren Lebensverhältnissen so haarscharf angepaßt, daß z. B. die im menschlichen Blute, in den Lungen u. s. w. vorkommenden Bacterien nur zwischen 38 und 40 Grad Reaumur, also gerade nur in der Blutwärme des lebenden Organismus bestehen können, und bei einer nur um einen Grad geringeren Temperatur in die Ruhezustände übergehn, in welchen das Leben dann zeitweilig, ja vielleicht für Jahrhunderte sistirt wird. Wurde doch vor kurzem in dem Material des Papyrus Rainer, also auf Papyruspartikelchen, welche ein- bis anderthalb Jahrtausende alt sind, Pilzspuren gefunden, aus deren Sporen sich durch Cultur acht bekannte und eine unbekannte neue Art von Hanf-Faserpilzen entwickelten, welche deren Entdecker, der ausgezeichnete Mikroben-Forscher H. Zukal, Sordaria Wiesneri benannte.

So bestimmte z. B. Godlewski in Würzburg die Grenzen, innerhalb welcher das Optimum des Kohlensäuregehaltes der Luft für Typha latifolia liegt, mit 5 bis 7, für Glycera spectabilis mit 8 bis 10 Procent. (Detmer, Pflanzenphysiologie, S. 9.)

Schließlich gelangt die Natur zu Moment-Leistungen von so subtiler Art, daß nur das Zusammenwirken sehr complicirter Organe den vollen Effect, dann aber auch mit unfehlbarer Präcision, erzielt. Die Entstehung der Menschen-Individuen

ist ja mit solchen Moment-Acten innig verwebt. So vermag die Natur zuletzt auch allen Zufall auszuschließen und allein den günstigen sich zu Nutze zu machen, und zwar voll und ganz.

Die Organe sind so zu Hilfsmitteln der Ausschließung jedes Zufälligen, Ungleichen geworden, und die Gleichheit und Ständigkeit der vollendeten Formen trotz der zwischenliegenden Reproductions- und Generationsacte ist das nicht genug zu bewundernde Resultat dieses ökonomischen Princips. So wird die freie Willkür des Einzeldaseins der niedern Wesen in das maschinengleiche, exacte Zusammenwirken der Organe und Theile eines großen Organismus verwandelt, wobei die höchsten Vortheile zur gemeinen Regel geworden. Haben wir glücklichen Besitzer der vollkommensten Maschinerie der ganzen Erdenwelt noch nie darüber nachgesonnen, daß das Spiel der sämmtlichen Theile unseres Leibes ein so leichtes und freies sei, daß wir nicht nur nicht Schmerz oder Druck bei deren Bewegungen, sondern vielmehr das Wohlbehagen harmonischen Wirkens, daß wir süßeste Lebenslust empfinden?

Die Organismen wären jedoch immer noch an den Zufall gewiesen, würden sie nicht selbstthätig wirken. Das Princip der Self-Action beschränkt sich nicht auf das mechanische Spiel der Glieder, auf den Selbstschutz, die Selbsternährung, den Selbstaufbau u. s. w., sondern umfaßt auch die merkwürdige Fähigkeit der Organismen, sich z. B. durch Erzeugung der Körperwärme bei Pflanzen und Thieren ein ständiges Klima im Innern des Leibes zu schaffen, oder sich durch die Säftevorräthe von dem Vorhandensein der Feuchtigkeit in der Außenwelt für einige Zeit unabhängig zu machen u. s. f.

Die fremde Hilfe, welche z. B. die Vögel genießen müssen, bis sie aus dem Ei schlüpfen, nämlich die Brutarbeit, welche doch Störungen und Unterbrechungen ausgesetzt ist, ist in den ganz automatischen Brütapparaten im Innern des Leibes der

Säugethiere von äußern Einflüssen und von der Willkür der Mutter vollständig unabhängig gemacht.

Nun sei es noch gestattet, auch das Princip der kleinsten Verluste näher zu erforschen.

Um vor allem das Minimum der Opfer zu erreichen, welche jede Lebensexistenz bringen muß, läßt die Natur das Gesetz der Sparsamkeit walten. Sie concentrirt z. B. die Form der Wesen bis zur Kugelgestalt, damit die Wärme-, Feuchtigkeits-, Stoff- und Kraftverluste die geringsten sind, damit Hieb und Stoß, Druck und Zug die geringsten Anhalts- oder Angriffspunkte finden. Je kleiner die Körper, desto geringer der Stoffverbrauch, desto kleiner die Gefahr, vernichtet zu werden. Je mehr zusammengedrängt die Organe neben einander lagern, desto leichter ist die Verbindung derselben durch Leitungsröhren, Nerven, desto kleiner kann die Entfaltung der Blutgefäße, desto geringer der Druck in denselben sein.

Auf diesem Wege, welcher von der Concurrenz mit der Macht der Thatsachen erzwungen wird, gelangt die Natur weiter zum Gesetze der Einfachheit. Alles unnöthige Detail der Mannigfaltigkeit geht entweder sofort nach den ersten Anläufen zu grunde, oder verschwindet, nachdem es seinen ökonomischen Zweck erfüllt, in der Weise der rudimentären Organe. Ueberall, wo es nur irgend angeht, erreicht die Natur dieselben Zwecke mit denselben Mitteln; z. B. genau dieselben Vorrichtungen und chemischen Hilfsmittel (Peptone) wie die Drosera, eine thiereſſende Pflanze, verwendet auch der thierische Magen.

Bei primitiven Organismen bildet die Einfachheit ihrer Constitution den besten Schutz gegen störende Zufälle, und daher ist auch die Thatsache erklärlich, daß sich neben den höchst entwickelten Formen desselben Genus auch die niedrigsten

ere von äußern Einflüssen [illegible]
vollständig unabhängig gemacht
sei es noch gelungen, auch [illegible]
n Verlust näher zu erörtern.
vor allem das Maximum der [illegible]
de Lebensenergien bringen mit [illegible]
r Sparsamkeit walten. [illegible]
r Wesen bis zur Kugelgestalt. Damit die Ökonomie
rits-, Stoff- und Kraftverluste die geringsten und da
und Stoß, Druck und Zug die geringsten Anhalts
griffspunkte finden. Je kleiner die Körper, desto g
er Stoffverbrauch, desto kleiner die Gefahr, verunstal
en. Je mehr zusammengedrängt die Organe neben
einander, desto leichter ist die Verbindung derselben durch
ßeren Nerven, desto kleiner kann die Entfaltung der
je desto geringer der Druck in denselben sein
neren Wege, welcher von der Konzentrierung und der
er Tierleiber erzwungen wird, [illegible]
n Vorteile der Einfachheit [illegible]
möglichsten [illegible]
[illegible]
[illegible]
[

gleichmäßig erhalten. Was die einen mehr an Vortheilen genießen, das ersparen die andern an Nachtheilen.

Nun gelangen wir zur höhern Entwicklungsepoche, in welcher das Optimum der Erhaltung erreicht wird: die größtmögliche Dauer.

Das Optimum der Erhaltung begründet die Einheit aller organischen Vorgänge der Natur, die sämmtlich aus einem ersten organischen Urprocesse entsprungen, der durch Uebertragung in ununterbrochener Kette auch in unserer Zeit fortwirkt und noch so lange weiter stetig Einfluß nehmen wird, bis alles organische Leben auf der Erde erstorben ist.

Diese Einheit konnte von der Natur jedoch nur in der Weise aufrecht erhalten werden, daß die auf einander folgenden Generationen, Familien, Stämme u. s. w. jene Reducirung an Ausgaben, Opfern und Verlusten erreichten, wobei die geringsten Aufwände genügen.

Zu diesem Zwecke war eine zweifache Evolution nothwendig: die der Individuen im Generationsprocesse und die der Art im Processe der Anpassung aus kleinen Anfängen und der Differencirung zu gewaltigen Unterschieden. Die Evolution beruht auf ganz allmählichen Uebergängen ohne gewaltsame Umwälzungen.

So bildet der gesammte Lebensproceß dieser Erde eine ungetheilte, ununterbrochene Einheit, nach den wirthschaftlichen Grundsätzen: nach und nach und ein für allemal.

Doch über allen diesen wunderbaren Vorzügen der Oekonomik dieser Welt ist noch der eine erhaben, daß es im Grunde keine Ausnahme vom Gesetze, kein Wunder und keinen Zufall giebt. Das erhabenste aller Gesetze ist demnach das Gesetz der allgemeinen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit.

So bleibt uns Mitarbeitern der Schöpfung in der ganzen Welt kein Winkel, kein Stäubchen vorenthalten, in welchem un-

berechenbare Kräfte einwirken und uns verdrängen könnten. Nur die Grenze des Wissens bildet die Grenze des Könnens. Da jedoch das Wissen ohne Hindernisse bis in das Unendliche erweitert werden kann, dürfen wir der frohen Hoffnung leben, dereinst in der Erden-Natur das ökonomische Centrum zu bilden, während wir den Wahn, das physische Centrum der Welt zu sein, längst vernichtet haben. Dann gebührt der Menschheit, welche aus dem Labyrinth technisch-ökonomischer Irrwege glücklich ans Licht gekommen, gewiß jenes Denkmal des Theodorus von Samos, dann möge sie siegesfroh die Feile der Technik in der Rechten und in der Linken das Viergespann der Oekonomik emporhalten!

gleichmäßig erhalten. Was die einen mehr an Vortheilen genießen, das ersparen die andern an Nachtheilen.

Nun gelangen wir zur höhern Entwicklungsepoche, in welcher das Optimum der Erhaltung erreicht wird: die größtmögliche Dauer.

Das Optimum der Erhaltung begründet die Einheit aller organischen Vorgänge der Natur, die sämmtlich aus einem ersten organischen Urprocesse entsprungen, der durch Uebertragung in ununterbrochener Kette auch in unserer Zeit fortwirkt und noch so lange weiter stetig Einfluß nehmen wird, bis alles organische Leben auf der Erde erstorben ist.

Diese Einheit konnte von der Natur jedoch nur in der Weise aufrecht erhalten werden, daß die auf einander folgenden Generationen, Familien, Stämme u. s. w. jene Reducirung an Ausgaben, Opfern und Verlusten erreichten, wobei die geringsten Aufwände genügen.

Zu diesem Zwecke war eine zweifache Evolution nothwendig: die der Individuen im Generationsprocesse und die der Art im Processe der Anpassung aus kleinen Anfängen und der Differencirung zu gewaltigen Unterschieden. Die Evolution beruht auf ganz allmählichen Uebergängen ohne gewaltsame Umwälzungen.

So bildet der gesammte Lebensproceß dieser Erde eine ungetheilte, ununterbrochene Einheit, nach den wirthschaftlichen Grundsätzen: nach und nach und ein für allemal.

Doch über allen diesen wunderbaren Vorzügen der Oekonomik dieser Welt ist noch der eine erhaben, daß es im Grunde keine Ausnahme vom Gesetze, kein Wunder und keinen Zufall giebt. Das erhabenste aller Gesetze ist demnach das Gesetz der allgemeinen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit.

So bleibt uns Mitarbeitern der Schöpfung in der ganzen Welt kein Winkel, kein Stäubchen vorenthalten, in welchem un-

berechenbare Kräfte einwirken und uns verdrängen könnten. Nur die Grenze des Wissens bildet die Grenze des Könnens. Da jedoch das Wissen ohne Hindernisse bis in das Unendliche erweitert werden kann, dürfen wir der frohen Hoffnung leben, dereinst in der Erden-Natur das ökonomische Centrum zu bilden, während wir den Wahn, das physische Centrum der Welt zu sein, längst vernichtet haben. Dann gebührt der Menschheit, welche aus dem Labyrinth technisch-ökonomischer Irrwege glücklich ans Licht gekommen, gewiß jenes Denkmal des Theodorus von Samos, dann möge sie siegesfroh die Feile der Technik in der Rechten und in der Linken das Viergespann der Oekonomik emporhalten!

gleichmäßig erhalten. Was die einen mehr an Vortheilen genießen, das ersparen die andern an Nachtheilen.

Nun gelangen wir zur höhern Entwicklungsepoche, in welcher das Optimum der Erhaltung erreicht wird: die größtmögliche Dauer.

Das Optimum der Erhaltung begründet die Einheit aller organischen Vorgänge der Natur, die sämmtlich aus einem ersten organischen Urprocesse entsprungen, der durch Uebertragung in ununterbrochener Kette auch in unserer Zeit fortwirkt und noch so lange weiter stetig Einfluß nehmen wird, bis alles organische Leben auf der Erde erstorben ist.

Diese Einheit konnte von der Natur jedoch nur in der Weise aufrecht erhalten werden, daß die auf einander folgenden Generationen, Familien, Stämme u. s. w. jene Reducirung an Ausgaben, Opfern und Verlusten erreichten, wobei die geringsten Aufwände genügen.

Zu diesem Zwecke war eine zweifache Evolution nothwendig: die der Individuen im Generationsprocesse und die der Art im Processe der Anpassung aus kleinen Anfängen und der Differencirung zu gewaltigen Unterschieden. Die Evolution beruht auf ganz allmählichen Uebergängen ohne gewaltsame Umwälzungen.

So bildet der gesammte Lebensproceß dieser Erde eine ungetheilte, ununterbrochene Einheit, nach den wirthschaftlichen Grundsätzen: nach und nach und ein für allemal.

Doch über allen diesen wunderbaren Vorzügen der Oekonomik dieser Welt ist noch der eine erhaben, daß es im Grunde keine Ausnahme vom Gesetze, kein Wunder und keinen Zufall giebt. Das erhabenste aller Gesetze ist demnach das Gesetz der allgemeinen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit.

So bleibt uns Mitarbeitern der Schöpfung in der ganzen Welt kein Winkel, kein Stäubchen vorenthalten, in welchem un-

berechenbare Kräfte einwirken und uns verdrängen könnten. Nur die Grenze des Wissens bildet die Grenze des Könnens. Da jedoch das Wissen ohne Hindernisse bis in das Unendliche erweitert werden kann, dürfen wir der frohen Hoffnung leben, dereinst in der Erden-Natur das ökonomische Centrum zu bilden, während wir den Wahn, das physische Centrum der Welt zu sein, längst vernichtet haben. Dann gebührt der Menschheit, welche aus dem Labyrinth technisch-ökonomischer Irrwege glücklich ans Licht gekommen, gewiß jenes Denkmal des Theodorus von Samos, dann möge sie siegesfroh die Feile der Technik in der Rechten und in der Linken das Viergespann der Oekonomik emporhalten!

gleichmäßig erhalten. Was die einen mehr an Vortheilen genießen, das ersparen die andern an Nachtheilen.

Nun gelangen wir zur höhern Entwicklungsepoche, in welcher das Optimum der Erhaltung erreicht wird: die größtmögliche Dauer.

Das Optimum der Erhaltung begründet die Einheit aller organischen Vorgänge der Natur, die sämmtlich aus einem ersten organischen Urprocesse entsprungen, der durch Uebertragung in ununterbrochener Kette auch in unserer Zeit fortwirkt und noch so lange weiter stetig Einfluß nehmen wird, bis alles organische Leben auf der Erde erstorben ist.

Diese Einheit konnte von der Natur jedoch nur in der Weise aufrecht erhalten werden, daß die auf einander folgenden Generationen, Familien, Stämme u. s. w. jene Reducirung an Ausgaben, Opfern und Verlusten erreichten, wobei die geringsten Aufwände genügen.

Zu diesem Zwecke war eine zweifache Evolution nothwendig: die der Individuen im Generationsprocesse und die der Art im Processe der Anpassung aus kleinen Anfängen und der Differencirung zu gewaltigen Unterschieden. Die Evolution beruht auf ganz allmählichen Uebergängen ohne gewaltsame Umwälzungen.

So bildet der gesammte Lebensproceß dieser Erde eine ungetheilte, ununterbrochene Einheit, nach den wirthschaftlichen Grundsätzen: nach und nach und ein für allemal.

Doch über allen diesen wunderbaren Vorzügen der Oekonomik dieser Welt ist noch der eine erhaben, daß es im Grunde keine Ausnahme vom Gesetze, kein Wunder und keinen Zufall giebt. Das erhabenste aller Gesetze ist demnach das Gesetz der allgemeinen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit.

So bleibt uns Mitarbeitern der Schöpfung in der ganzen Welt kein Winkel, kein Stäubchen vorenthalten, in welchem un-

berechenbare Kräfte einwirken und uns verdrängen könnten. Nur die Grenze des Wissens bildet die Grenze des Könnens. Da jedoch das Wissen ohne Hindernisse bis in das Unendliche erweitert werden kann, dürfen wir der frohen Hoffnung leben, dereinst in der Erden-Natur das ökonomische Centrum zu bilden, während wir den Wahn, das physische Centrum der Welt zu sein, längst vernichtet haben. Dann gebührt der Menschheit, welche aus dem Labyrinth technisch-ökonomischer Irrwege glücklich ans Licht gekommen, gewiß jenes Denkmal des Theodorus von Samos, dann möge sie siegesfroh die Feile der Technik in der Rechten und in der Linken das Viergespann der Oekonomik emporhalten!

gleichmäßig erhalten. Was die einen mehr an Vortheilen genießen, das ersparen die andern an Nachtheilen.

Nun gelangen wir zur höhern Entwicklungsepoche, in welcher das Optimum der Erhaltung erreicht wird: die größtmögliche Dauer.

Das Optimum der Erhaltung begründet die Einheit aller organischen Vorgänge der Natur, die sämmtlich aus einem ersten organischen Urprocesse entsprungen, der durch Uebertragung in ununterbrochener Kette auch in unserer Zeit fortwirkt und noch so lange weiter stetig Einfluß nehmen wird, bis alles organische Leben auf der Erde erstorben ist.

Diese Einheit konnte von der Natur jedoch nur in der Weise aufrecht erhalten werden, daß die auf einander folgenden Generationen, Familien, Stämme u. s. w. jene Reducirung an Ausgaben, Opfern und Verlusten erreichten, wobei die geringsten Aufwände genügen.

Zu diesem Zwecke war eine zweifache Evolution nothwendig: die der Individuen im Generationsprocesse und die der Art im Processe der Anpassung aus kleinen Anfängen und der Differencirung zu gewaltigen Unterschieden. Die Evolution beruht auf ganz allmählichen Uebergängen ohne gewaltsame Umwälzungen.

So bildet der gesammte Lebensproceß dieser Erde eine ungetheilte, ununterbrochene Einheit, nach den wirthschaftlichen Grundsätzen: nach und nach und ein für allemal.

Doch über allen diesen wunderbaren Vorzügen der Oekonomik dieser Welt ist noch der eine erhaben, daß es im Grunde keine Ausnahme vom Gesetze, kein Wunder und keinen Zufall giebt. Das erhabenste aller Gesetze ist demnach das Gesetz der allgemeinen ausnahmslosen Gesetzmäßigkeit.

So bleibt uns Mitarbeitern der Schöpfung in der ganzen Welt kein Winkel, kein Stäubchen vorenthalten, in welchem un-

berechenbare Kräfte einwirken und uns verdrängen könnten. Nur die Grenze des Wissens bildet die Grenze des Könnens. Da jedoch das Wissen ohne Hindernisse bis in das Unendliche erweitert werden kann, dürfen wir der frohen Hoffnung leben, dereinst in der Erden-Natur das ökonomische Centrum zu bilden, während wir den Wahn, das physische Centrum der Welt zu sein, längst vernichtet haben. Dann gebührt der Menschheit, welche aus dem Labyrinth technisch-ökonomischer Irrwege glücklich ans Licht gekommen, gewiß jenes Denkmal des Theodorus von Samos, dann möge sie siegesfroh die Feile der Technik in der Rechten und in der Linken das Viergespann der Oekonomik emporhalten!

Typen der Aſſociation.

An einem Seitenhafen von Sebaſtopol, der zum Gemüſemarkte führt, werden auch alte Schiffshölzer zu Balken und Brettern verarbeitet. Da liegt z. B. ein ausrangirter Maſtbaum auf zwei Trägern, wie ſie die Maurer zum Baue der fliegenden Gerüſte verwenden, und auf demſelben ſteht ein Mann, der zwiſchen ſeinen Füßen die breite Handſäge auf und nieder gehen läßt, während unter ihm ein Zweiter das andere Ende der Säge führt. Der Zuſchauer glaubt ſich zu den Hinterwäldlern in Nordamerika verſetzt und gewärtigt jeden Augenblick, daß der Mann, welcher mit ſeiner Körperlaſt den Balken niederhält, mit dieſem herabſtürzen werde. Doch ein ruſſiſcher Arbeiter denkt anders, er bezeichnet das Zuſammenarbeiten mit einem Andern als „Fabrik“, und iſt noch ſtolz auf dieſe primitive Methode der Handarbeit. Und warum auch nicht? Wäre er allein, müßte er nicht nur die doppelte, ſondern vielleicht die vierfache Zeit aufwenden, um den Maſtbaum mit der Säge zu zertheilen. Die Aſſociation hingegen, und ſei es auch nur zu Zweien, macht ihn zum Herrn der Situation.

In Rußland giebt es zahlreiche Dörfer, aus welchen die Bauern nach der Bestellung der Felder im Frühlinge (um Ostern) oft viele hundert Meilen weit auswandern, und als wohlorganisirte Arbeitertrupps (Artelle) mit einem zuhöchstcommandirenden Führer den Bau eines Holzhauses, einer Scheune oder irgend eine andere größere Handwerksarbeit übernehmen. Zur Sommerszeit kehren sie wieder für einen Monat in die Heimath zurück, besorgen die Ernte, und verdingen sich im Herbste neuerdings zu Compagniearbeit. Die Gerbereien in Moskau und Kiew müssen ihre Arbeit während der Oster- und Erntezeit vollständig einstellen, weil alle Arbeiter für diese Zeit wie die Schwalben truppweise fortziehen.

Für die freie Association hat der Slave überhaupt lebendigen Sinn. In Nordamerika z. B. bilden die von Czechen gegründeten Dorfschaften sehr geordnete Gemeinwesen ausschließlich böhmischer Nationalität. In denselben sind alle Handwerke vertreten, jedoch nur in jener Stärke, welche dem Bedarfe entspricht. Der Slave unterwirft sich bereitwillig einem Führer, er ist geschickt in verschiedenen technischen Arbeiten und Handreichungen, anstellig, sparsam. Nie würde der Deutsche sich dem Commando eines Mannes von seinesgleichen fügen, und so bereitwillig er Vereine gründet, ja die Vereinsmeierei als Sport betreibt, so will er im Vereine nur wirken, wenn er an bevorzugter Stelle, etwa als Präsident, Vicepräsident, Ausschußmitglied u. dgl. m. sein Licht vor aller Welt leuchten lassen kann. Das Artell aber, diese ungemein rationelle, arbeitstheilige Association gleichgestellter, meist bildungsloser Arbeiter unter gemeinsamer Führung, welche die Verwaltung und Vertretung nach außen besorgt, und innerhalb des Genossenkreises Ordnung und Ruhe aufrecht erhält, diesen wirthschaftlichen Mikrokosmos kennt er kaum vom Hörensagen.

Der Franzose hinwiederum möchte in allen Dingen, auch

in der Association Gleichgestellter, militärische Rangordnung und Casernements einführen. Alle seine Reformträume gipfeln im Phalanstère und in der Institutserziehung der Jugend auf Staatskosten. Die praktische Durchführung dieser Pläne jedoch ist regelmäßig am Individualismus der Neigungen gescheitert, und nur Associationen von Klein-Unternehmern, wie Zimmermalern, Handschuhfabrikanten, Buchdruckern u. s. w. mit ihren Arbeitern scheinen Bestand gewonnen zu haben. In Belgien und England stehen Associationen der Arbeiter als geschlossene Massen für Lohnverabredung und Strikes, und Associationen der Fabrikanten zu einheitlichem Vorgehen gegen die Arbeiter einander schroff gegenüber, der schöne Versuch der Pioniere von Rochdale, auch die handwerkliche Arbeit, das Spar- und Vorschußwesen, sowie die Beschaffung der Consumtionsartikel genossenschaftlich zu befruchten, scheint im letzten Jahrzehnt wenig Nachahmung gefunden zu haben.

Die ähnlichen deutschen Bestrebungen unter der Leitung des edlen Vorkämpfers Schultze-Delitzsch hingegen gedeihen trotz des sonstigen Separatismus des deutschen Handwerkers auch nach dem Tode ihres Gründers fort.

In Nordamerika sind es besonders die Häuserbau-Genossenschaften und die Verbände der Ritter der Arbeit, welche als Klein-Unternehmer- und als Arbeiter-Associationen ihrem Charakter treu bleiben.

Doch bedeuten alle diese Vergesellschaftungen der Handarbeit, des Handwerks und der Arbeiter- und Unternehmergruppen nur wenig gegenüber den modernen Formen der Association des Capitals, den Actiengesellschaften und Commanditgesellschaften auf Actien, den Staatsmonopolen und dem Betriebe der Post, des Telegraphen u. s. w. durch den Staat. Diese Großmächte der Wirthschaft, welche Geldcapital und Intelligenz in gleich vollendeter Weise in sich vereinigen, welche in den

Volksvertretungen, in der Presse, in der Gesellschaft einen überwiegenden Einfluß gewonnen haben, sind die natürlichen Erben der Feudalmacht früherer Jahrhunderte.

Neben diesen Vereinigungen durch einen *Gesellschafts-contract* kommen aber auch solche vor, welche sich *von selbst* gestalten, weil das gemeinsame Interesse nach und nach dazu hinleitet. So wirken z. B. die Uhrmacher und Verfertiger der Uhrenbestandtheile in der französischen Schweiz und in dem benachbarten Frankreich, ferner im Schwarzwalde, dann die Gewehrmacher zu Weipert in Böhmen und Ferlach in Kärnten, die Kinderspielwaarenerzeuger zu Coburg und Olbernhau im Sächsischen, zu Oberleutensdorf in Böhmen, die Geigenmacher in Schönbach, die Musikinstrumentenmacher zu Graslitz und Markneukirchen u. s. f. arbeitstheilig zusammen, ohne daß darüber besondere Uebereinkommen getroffen worden wären.

Zu Schönbach z. B. fertigen einzelne Handwerker die Böden, andere die Zargen, wieder andere die Deckbretter der Violine. Weitere Klein-Unternehmer beschäftigen sich nur mit den Stegen, oder den Griffbrettern, den Wirbeln. Einzelne endlich stellen die Darmsaiten und wieder weitere die Knöpfe zum Befestigen des Saitenhalters her. Nun gelangen alle Theile in die Hände des Fabrikanten, welcher dieselben zur fertigen Violine zusammenstellt, diese poliren und firnissen läßt, und der auch als Kaufmann den Vertrieb der Waaren besorgt. Es wäre nun freilich möglich, daß vor Zeiten alle diese Handwerker, und zwar jeder einzeln, die ganze Violine erzeugten, und daß sie, durch ihren Vortheil geleitet, oder durch die Noth gedrängt, allmählich in Abhängigkeit von jenen capitalkräftigeren Mit-Bewerbern geriethen, welche die Zusammenstellung der Theile und den Handel besorgten. Im Hausindustriebezirke zu Altmünster am Gmundener See, wo ganz ordinäre Kinderspielwaaren aus Holz auf dieselbe arbeitstheilige Weise, jedoch nur nach

fertigen Artikeln gesondert, von der bäuerlichen Bevölkerung hergestellt werden, hat allerdings geschichtlich nachweisbar ein Händler sich zum Beherrscher des Gebietes aufgeschwungen. Da jedoch diese Hausindustrie schon seit drei Jahrhunderten blüht, und sogar die verwandten weit vorgeschritteneren Hausindustrien in Coburg und Olbernhau durch Auswanderung einzelner Arbeiterfamilien in das Leben gerufen hat, ist auch hier der heutige Organisator der schon bestehenden Organisation nachgefolgt. Aehnlich verhält es sich in Gröden, wo ungefähr ein halbes Dutzend großer Firmen den Export, zugleich aber auch die Finissirung der Spielwaaren im Thale an sich gezogen hat. Diese Firmen schreiben sich von Hausirern mit Grödener Spielwaaren her, welche sich durch ständige Lagerhälter in einzelnen Weltstädten, und später mittelst einer großen Anzahl von Spielwaarenverkäufern in allen Hauptstädten Europas, die meistens aus Gröden stammen, eine wohlgeschulte Armee von Hilfsgenossen heranbildeten.

Im Erzgebirge, in Vorarlberg, in den benachbarten Cantonen St. Gallen und Appenzell in der Schweiz wurde die Spitzen- und Stickerei-Industrie in verwandter Weise organisirt, nur daß hier auch die Stick-Maschinen mit mechanischem Großbetriebe concurrirend eingreifen. Tausende von Arbeiterinnen und Arbeitern empfangen von den „Verlegern" oder „Fabrikanten" die Aufträge, und diese appretiren die Waaren und besorgen den Absatz.

Wir können aber das Bild der naturmäßig gewachsenen und nicht planmäßig künstlich entstandenen Association nach zwei Seiten erweitern.

Einerseits bildet die hausindustrielle Familie ein Bild ererbten, stockweisen Betriebes eines und desselben Arbeitszweiges, vielleicht durch Jahrhunderte. Die Weber im Riesengebirge gehören hieher. Ihr nahe verwandt scheint die familienweise

Forterbung eines in der Fremde betriebenen Handwerks zu sein, wie sie z. B. hinsichtlich der Rauchfangkehrer in Savoyen, der Kaffeesieder im Engadin, der Maurer in Friaul, der Musikanten in Sonneberg u. s. w. eingetreten ist.

Andererseits bildet die gesammte wirthschaftliche Arbeit eines Thalgebietes, einer Provinz, eines Staates, und mehr oder weniger der ganzen Menschheit eine solche naturgemäß gewachsene und nicht planmäßig organisirte Association.

Es dürfte vielleicht angemessen sein, diese Unterschiede genauer zu erforschen.

Die Weberfamilien im Riesengebirge erben mit der Handarbeit von ganz bestimmter Weise, z. B. Leinen- oder Baumwollweberei mit oder ohne Mustern, einen kleinen Haus- und Feldbesitz fort. Die Angehörigen bleiben ihr Lebenlang im Hause beisammen, so daß manchmal drei, vier Familien, die aus einem Stammpaare hervorgegangen, eine Stube theilen. Dazu gehört freilich unglaublich viel Mäßigkeit und Friedfertigkeit. Da sie alle dasselbe Mahl (meist grobes Abfallmehl mit Essig und Wasser, Sauerma genannt) verzehren und darin höchstens an Feiertagen mit Kartoffeln, Brod oder Surrogatkaffee abwechseln, oder diese Leckerbissen den Kindern und Altersschwachen vorbehalten, da sie dieselbe einfachste Kleidung tragen, und mit Rudimenten von Betten, ja nicht selten mit einfachem, auf den Boden gestreutem Stroh als Nachtlager fürlieb nehmen, haben besondere Bedürfnisse, Luxusneigungen oder Ausbrüche von Neid und Eifersucht keinen Raum. Die gemeinsame Noth, die wechselseitige Pflege in leider nur allzuhäufigen Krankheitsfällen bindet diese harmlosesten aller Menschen noch enger aneinander. Ihr Gleichmuth im Ertragen des Elendes ist beinahe bis zur Gefühllosigkeit abgestumpft. Als der Verfasser eines Tages ein älteres Ehepaar, das mit einem schwindsüchtigen Sohne zusammen arbeitete, um die Zahl der Kinder

frug, da antwortete der Mann: elf, und die Frau setzte mit freundlichem Lächeln, ohne irgend einen Ausdruck der Trauer hinzu: „Sie sind alle bis auf einen an der Weberkrankheit gestorben.“ Damit meinte sie die Lungenschwindsucht, und schaute dabei zu ihrem letzten Sohne hin, dem ja sicher in kurzer Zeit dasselbe Loos bevorstand. Sollte man da nicht beinahe an jene fühllosen Aethiopier denken, von denen Dio Cassius (Buch 3. C. 19) ein so ergreifendes Bild entwarf? Nachdem dieser Autor erzählt hatte, daß dieser Stamm, der sich von rohen Fischen nährte, niemals das Bedürfniß nach Trank empfand (wahrscheinlich infolge der fortgesetzten Entbehrung des Wassers aus sanitären Gründen), fährt er fort: „Und überhaupt kommen die Eingebornen weder in Verkehr mit andern Stämmen, noch macht auch das Fremdartige im Aeußern der zur See hergekommenen den geringsten Eindruck auf sie; sie halten nur ihre Blicke stier auf dieselben gerichtet, und zeigen sich ganz fühllos und unberührt in ihrer Empfindung, gleich als ob Niemand da wäre.“ Wir werden später auf einige weitere Details darüber noch zurückkommen.

Das in einem Weberhause geborne Kind wird niemals gefragt, ob es in die Welt hinaus gehen und etwas Anderes lernen wolle. Es ist als Weber geboren, und soll als Weber sterben. Gehören die Kinder ja doch zum Inventar der Eltern, gerade so wie Webstühle und Spulräder! Das Kind erhält auch erst dann einen Antheil am Lohne, wenn es ganz erwachsen ist und eine eigene Familie gründet. Bis dahin genießt es nur Obdach, Nahrung und Bekleidung. Nicht genau so verhält es sich bei den Glas-Quincaillerie-Arbeitern des Hausindustriebezirkes um Gablonz in Nordböhmen. Dort zahlt das Kind von seinem Lohne, den es vom 14. Lebensjahre ab selbst empfängt, den Eltern das Kostgeld, als wäre es ein fremder Gast im Elternhause. Der junge Mensch von

15 Jahren hält sich vom Lohnreste eine Geliebte, raucht, trinkt wie ein Erwachsener, arbeitet aber auch wie ein solcher, während in Weberorten derartige Gewohnheiten ganz unerhört wären. Hier kommt auch die Auswanderung Einzelner vor, wohingegen in den geschilderten Weberorten sich nur eine familienweise Auswanderung, und auch diese sehr selten ereignen kann.

Gerade für die Auswanderung vermehren sich die Familien der Rauchfangkehrer, Kaffeesieder, Maurer und Musiker in den oben erwähnten italienischen und theilweise deutschen Bezirken. In einer Rauchfangkehrer-Familie Savoyens muß jeder Knabe vom achten Jahre ab in die Fremde zu einem jener Verwandten, welche in irgend einem Staate Europas als Rauchfangkehrermeister ansässig geworden sind. Denn in ganz Europa ist das Rauchfangkehrergewerbe in die Hände dieser Familien, und zwar fast ausschließlich gelangt. Im fernen England und Irland, wie in Spanien und Italien, in Oesterreich und Rußland findet man stets die gleichen Namen jener Stammfamilien aus der Umgebung des Montblanc. Doch ergeht es den kleinen Jungen in der Fremde gar nicht gut, denn sie werden zu härtester Arbeit angehalten, und mußte man z. B. in England durch eigene Gesetze verbieten, diese armen Kinder als Kehrwische der engen Schlote auszunutzen. Sind sie herangewachsen, bleiben sie ihr Lebenlang Gehilfen oder verheirathen sich im Kreise ihrer Verwandtschaft, um dann ein Rauchfangkehrer-Gewerbe als Erbtheil anzutreten.

Die Kaffeesieder des Engadins, welche die Schweiz, Italien, die Alpenländer Oesterreichs dicht besetzt halten, kehren stets jedes dritte Jahr auf ein Jahr zum Lebensgenusse in ihre enge Heimath zurück, während ein Anverwandter das Geschäft fortbetreibt. Blüht dasselbe, dann erweitert es sich entweder zur Zuckerbäckerei oder zur Detailhandlung mit Kaffee, Zucker, Südfrüchten u. s. w. Beide Gewerbezweige

stehen als Lieferanten in innigem Zusammenhange mit dem Kaffeesieder- (Cafetier-) Geschäfte, und wenn einer ihrer Landsleute nur irgendwie durch Kundschaften oder Darlehen unterstützt zu werden braucht, so geschieht es gewiß in uneigennütziger Weise. Haben diese rührigen, sparsamen und ausnehmend ruhigen Leute ihr fünfundvierzigstes Lebensjahr erreicht, dann übergeben sie das Geschäft dauernd einem Anverwandten aus dem Engadin, und kehren in dieses Thal zurück, wo sie ihren Lebensabend behaglich im eigenen Hause verbringen. So entschädigen sie sich reichlich für die Mühe, mit welcher sie sich Tag und Nacht hindurch und beinahe ohne Unterbrechung freiwillig dem anstrengenden Berufe während etwa 25 Jahren gewidmet haben.

Anders wieder zeigt sich die Organisation der Maurer in Friaul. Einige Familien, welche durch mäßigen Geldbesitz bevorzugt sind, liefern die Unternehmer. Diese, die an Bildung oder Intelligenz kaum über ihre ärmeren Genossen hervorragen und nur ein wenig mehr Speculationsgeist besitzen, wandern in alle Städte Italiens, Oesterreichs, Süddeutschlands, übernehmen Erdarbeiten für Bahnbauten, Felsensprengungen, oder auch nur ganz einfache kleinere oder größere Maurerarbeiten. Sie werben dann in ihren Heimathorten die Arbeiter an, geben denselben Reisevorschüsse, liefern ihnen die Nahrung sowie eine sehr dürftige Barackenwohnung mit Stroh-Nachtlagern, und zahlen ihnen den Lohn erst im Herbste aus, wenn sie über den Winter in ihre Heimath zurückkehren. Hier werden dann die Aecker bestellt, die Häuser ausgebessert, während die Frauen sammt den Greisen und halberwachsenen Kindern den Sommer über alle häuslichen und landwirthschaftlichen Arbeiten verrichten. Selten trennt sich der Sohn vom Vater, der Bruder von den Brüdern. Im Gegentheile kommt es oft vor, daß ein Maurertrupp von zwanzig und mehr Personen nur aus

Angehörigen einer Familie besteht, zu welchen allerdings auch Schwäger, Schwiegersöhne, Pathen u. dgl. m. gezählt werden. Die Musikanten von Sonneberg in Böhmen hingegen, welche mit den böhmischen Musikanten slavischer Nationalität auf Kirchweihen und Jahrmärkten nicht verwechselt werden dürfen, bilden eine ganz eigenthümliche Gesellschaft. Das reizend am Abhange des Erzgebirges gelegene reinliche Städtchen zählt in jedem Hause mehrere Musiker, welche viele Jahre ihres Lebens nur im Auslande, etwa in Rußland, Amerika oder Australien, zubringen. Die Mädchen gehen am liebsten nach Petersburg und Constantinopel, finden dort Anverwandte, welche in öffentlichen Vergnügungslocalen Concerte geben und die Novizen als Violinspielerinnen, Harfenistinnen u. dgl. in ihr Orchester aufnehmen. Nicht selten verheirathen sich diese jungen Damen im Auslande, oder kehren auch mit reichlichen Ersparnissen in die geliebte Geburtsstadt zurück. Weniger günstig gestaltet sich das Loos der männlichen Musiker, da ihr karger Lohn und ihr Wanderleben Ersparnisse nicht leicht zulassen. Daher kommt es häufig vor, daß die ganze Familie von den heimgesandten Einkünften der Töchter zehrt, und daß die Eltern parasitisch vom Verdienste der Kinder leben, und zwar mit aller Ruhe und allem Wohlbehagen. Den Tag über klingen in Sonneberg die Geigen, Celli, Harfen, Trompeten und Waldhörner nicht aus; es ist, als ob Orpheus der Unterwelt entstiegen wäre und hier Mauern und Bäume mit seinen Klängen lebendig erzittern machte.

Wenn wir nun die hier geschilderten Typen classificiren wollten, müßten wir sagen: die Weber im Riesengebirge stellen familienweise fortbestehende, im Hause festsitzende Arbeiterstöcke dar, die Rauchfangkehrer, Kaffeesieder, Maurer und Musiker aus einzelnen Thälern Savoyens u. s. w. hingegen sind zwar auch familienweise zusammenhängende, aber mehr individuellen

Erwerb treibende ererbte Berufsspecies. Sie bilden Vereinigungen nur von Fall zu Fall, und auf begrenzte Zeit.

Die Volkswirthschaft eines Thalgebietes, einer Provinz, eines Staates und der ganzen Menschheit überhaupt zählt nur wenige Typen ständiger und planmäßiger Association, etwa Genossenschaften, Actiengesellschaften u. dgl. Aber von Fall zu Fall kommen unzählige Vereinigungsacte vor, bei welchen der von dem Einen begonnene technische Arbeitsproceß durch Uebereinkommen von einem Andern übernommen und nur theilweise weiter oder auch ganz zum Ziele geführt wird. So z. B. baut der Landwirth die Rübe und verkauft dieselbe an die Zuckerfabrik. Diese verarbeitet den Rohstoff zu Halbfabrikat, welches an die Rübenzucker-Raffinerie veräußert und in derselben in Hut-Zucker umgestaltet wird. Der Hut-Zucker gelangt im Verkehrswege durch die Hände des Großhändlers an den Kleinhändler, von diesem an den Consumenten, erfährt aber inzwischen vielleicht durch Eisenbahnen und Fuhrwerksbesitzer eine Transport-, durch Lagerhäuser eine Aufbewahrungs-Behandlung. So gliedert sich die Kette des technischen Processes der Herstellung, Vertheilung, Versendung und Aufbewahrung des Zuckers in etwa acht bis zehn Hauptactionen, welche jedoch wieder, ohne daß hier ein Verkehrsact dazwischen träte, in zahlreiche Detailactionen zerfallen. Der Landwirth, die Zuckerfabrik, die Raffinerie, der Großhändler, der Kleinhändler, die Eisenbahn, die Fuhrwerksbesitzer der Zustreif- und Abstreiforte, das Lagerhaus und der Consument treten hinsichtlich des betreffenden Zuckerquantums in eine vorübergehende vertragsmäßige Verbindung, welche sich in Hinsicht anderer Zuckermengen auch öfters wiederholen kann, aber nicht wiederholen muß. Sie alle associiren sich zu einer individuellen Kette von Verkehrsacten aus freien Stücken. Jedes Glied der Kette besteht aus einer speciellen Leistung, welche zugleich

mit tausend Leistungen gleicher Art in einem Etablissement oder von einer Transportanstalt u. s. w., und daher auf das Allerwirthschaftlichste und Exacteste universell ausgeführt wird. Die Theilung des Processes in Verkehrs-Glieder beruht nicht auf der Willkür der Contrahenten im einzelnen Falle. Der Landwirth z. B. kann niemals die Verarbeitung der Rübe, der Raffineur nie den Verkauf des Zuckers direct an den Consumenten übernehmen. Vielmehr folgt diese Theilung mit Nothwendigkeit aus dem durch ökonomische Gesetze begrenzten Wirkensgebiete der einzelnen Unternehmungen in specieller und universeller Hinsicht.

Setzen wir aber nun den Fall, der Zucker wäre ein Artikel des Staatsregales geworden gleich Tabak, Salz u. s. w. in einzelnen Staaten. Auch die Eisenbahn, das Fuhrwerk und das Lagerhaus würden in Staatsregie betrieben. Der Landwirth hätte dann gleich den Tabakbauern in Ländern des Tabak-Monopols nur einen Abnehmer, den Staat, und der Consument des Zuckers könnte sich nur an einen Lieferanten, nämlich eben diesen Staat, wenden. Würde nun die Gliederung des Processes in technischer Hinsicht aufhören? Gewiß nicht, denn auch der Staat würde getrennte Zuckerfabriken, Raffinerien, Transportanstalten, Lagerhäuser, Großtrafiken und Kleintrafiken bestehen lassen, nur wäre die freie Wahl der Anstalten für je einen Verkehrsact dahin, die Einzelunternehmungen wären dauernd an einander gekettet, ständen unter einheitlicher Oberleitung und in gegenseitiger Verrechnung, ohne daß je besondere Abgleichungen oder Zahlungen vorgenommen werden müßten. Würde aber nun der Staat nicht nur den Zucker, sondern, was allerdings nicht durchführbar ist, alle Artikel des menschlichen Consums ohne Ausnahme allein produciren und absetzen, alle Transport- und Aufbewahrungsanstalten, kurzum alle wirthschaftlichen Unternehmungen inne-

haben, dann wäre die Organisation der Fabriken, Bahnen, Trafiken doch keine andere, als die bisherige freie, nur würden die Wirkungen der freien Wahl theilweise aufhören. Wir sagen nur theilweise, denn es wäre ja ganz gut denkbar, daß die Staatsverwaltung den einzelnen Staatsetablissements freistellen würde, jene Fabriken des Staates auszuwählen, aus welchen sie die Rohstoffe am billigsten beziehen und von welchen aus die Transporte die geringsten Kosten verursachen. Viele unnöthige Zersplitterung der Kräfte, viele Sonderinteressen der Einzelnen, der Familien würden entfallen, die Concurrenz mit schlechten Mitteln (Schwindel, Reclame, Vorwegnehmen der Kundschaften durch Herabdrücken der Preise u. s. w.) hörte auf, die Geldzahlungen wären überflüssig geworden, und unter der einheitlichen Leitung durch gewiegte Fachmänner nähmen die einzelnen Etablissements ungeahnten Aufschwung. Die Tendenz zur Verstaatlichung äußert sich selbst in solchen Wirthschaftszweigen, welche allem Anscheine nach unter dem Principe freier Concurrenz weit besser gedeihen würden. Fast möchte man glauben, als ob die freie Association, ohne es zu wollen, nachdem sie verschiedene Stadien allmählicher Concentration zu größern Gruppen durchlaufen hat, schließlich im Staatsbetriebe aufgehen müßte.

In Oesterreich lehrt uns u. a. die Geschichte der Eisen-Bergwerke und Hochöfen die Typen kennen, welche im Verlaufe einer solchen Entwicklung vorkommen.

Der Erzberg zwischen Eisenerz und Vordernberg in Steiermark, der schon vor zwei Jahrtausenden den Römern das norische Eisen lieferte, und seit 712 n. Chr. G. in ununterbrochenem Betriebe steht, wurde im Mittelalter auf beiden Seiten seiner Abdachung gegen Steiermark und Oberösterreich zu von besondern Gewerken ausgebeutet, welche eine steirische (Vordernberger) und eine österreichische (Innernberger) Com-

munität bildeten. Diese Gewerken zerfielen in drei Kategorien: in Radmeister, welche die Erze aufbrachten und verschmolzen, in Hammermeister, welche das Roheisen ausschmiedeten, und in Verleger, die den geschlagenen Zeug zum Verkaufe brachten. Im Jahre 1569 wurde dieses Verhältniß durch eine Widmung für immer fixirt. Jeder Radmeister mußte bestimmte Hammermeister mit Roheisen, jeder Hammermeister bestimmte Verleger mit geschlagenem Zeug versehen; dagegen mußte wieder der Verleger den Hammermeister, und dieser den Radmeister mit Proviant, d. i. Getreide und Schmalz versorgen. Jedem Verleger waren ferner bestimmte Manufacturisten für den Waarenabsatz zugetheilt, und endlich dem ganzen Eisenbezirke eine bestimmte Gegend zugewiesen, damit sie diesen mit Proviant versehe.

Die Verleger, welche meistens in Enns und Steier ihren Sitz hatten, vereinigten sich zu einer Gesellschaft unter dem Namen Eisenhandlungs-Compagnie und suchten die Rad- und Hammermeister zu drücken, welche bei ihnen nach und nach in bedeutende Schulden geriethen.

Im Jahre 1625 ließ Kaiser Ferdinand II. alles Besitzthum der Radmeister und der Hammermeister schätzen und von jedem den an die Eisenhandlung schuldigen Betrag ab und dieser zu gute schreiben, errichtete einen Amortisationsfonds und vereinigte die drei Glieder, die Rad-, die Hammermeister und die Eisenhandlung zur Innerberger Hauptgewerkschaft. Dieselbe kam durch die Additional-Capitulation von 1669 unter die oberkammergräfliche, d. i. staatliche Administration, und in der Mitte unseres Jahrhunderts besaß der Staat 196/200, die Gewerken nur 4/200 Antheile. Die Vordernberger Gewerken blieben jedoch selbständig als einzelne Communitäten und blühten dabei lebhaft fort.

In den letzten zwanzig Jahren vollzog sich eine bedeutende

Reform. Die sämmtlichen freien Eisengewerkschaften Steiermarks und Kärntens kamen mit wenigen Ausnahmen in die Hände der Hüttenberger Actiengesellschaft, und wurden durch Fusion dieser mit andern neugeschaffenen Actiengesellschaften in der großen alpinen Montangesellschaft vereinigt. Die Letztere aber steht mit einer Regierungsbank in intimen Beziehungen, so daß nun alle Montangewerke beinahe ausnahmslos theils in den Händen der Staatsverwaltung, theils von derselben abhängig sind. Die Typen, welche hier zum Vorschein kommen, sind zuerst zwei gleiche Gesellschaften (Communitäten), aus selbständig bleibenden Einzelunternehmungen bestehend, dann tritt eine fixe Verbindung jeder Einzelunternehmung der einen Gruppe mit je zwei Einzelunternehmungen der beiden andern Gruppen ein (Widmung 1569) und später wurden die drei Glieder dauernd zur Innerberger Hauptgewerkschaft verbunden (1669), bis endlich der Staat als nahezu alleiniger Besitzer daraus hervorging.

Allerdings erscheinen jetzt die Verhältnisse ungeregelter als je, aber es ist nur eine Frage der Zeit, daß der Staat in systematischer Weise und zum Vortheile der Gesammtheit den Betrieb allein übernimmt.

Ist es gerecht und wirthschaftlich von Vortheil, wenn große Actiengesellschaften, wie die alpine Montangesellschaft, durch schutzzöllnerische Führung des Staates, im Inlande die Rohstoffe für die Maschinenfabrikation, die Schmiede- und Schlossergewerbe, den Waggonbau, die Eisenbahnbauten, die Eisenconstructionen im Bauwesen vertheuern, dadurch die Landwirthschaft, die Gewerbe, die Industrie in ihrer Entwicklung hemmen, und den Gewinn doch nicht an die Actionäre vertheilen, sondern zur Vergrößerung der Anlagen, zur Bezahlung eines ungeheuren Beamtenkörpers und zum Ankaufe der eignen, auf einen unglaublich niedern Curs herabgesunkenen Actien verwenden, damit die Unternehmungen schließlich in die Hände einiger

weniger Großactionäre gelangen? Muß der Staat dieser allzu centralistischen Tendenz, welche sich ja bei den Eisenbahnen, Schifffahrtgesellschaften und andern Großunternehmungen ebenfalls zeigt, nicht entgegensteuern, oder zuletzt diese centralisirten, eine Monopolstellung einnehmenden Riesencomplexe in sich vereinigen?

Wäre es da nicht besser, von vornherein zu verstaatlichen, als einem jahrzehnte- und vielleicht jahrhundertelangen Kampfe mit verschränkten Armen zuzusehen, der schließlich doch mit der Verstaatlichung enden muß?

Welches Unheil brachte das Kriegswesen auf der Stufe freier Concurrenz (Raubritterthum) über die Welt, bis es endlich zur ausschließlichen Staatsarbeit erklärt wurde! Wie schrecklich sind die Formen der Ausübung der Gerechtigkeit bei freier Concurrenz (Blutrache), und welche menschliche Milde hat die Justiz im Staatsbetriebe angenommen! Die politische Verwaltung durch die Herrschaften (Dominien) und deren Pflegerwesen war eben auch nicht mit höheren Culturzielen vereinbar und mußte verstaatlicht werden. Nun folgte das Unterrichtswesen, welches bei freier Concurrenz im Alterthum zu den Sophistenschulen führte. Eben weil die Staaten des Alterthums das Unterrichtswesen nicht verstaatlichten, konnte die Wissenschaft wenig Forschritte machen, waren die Naturwissenschaften, welche einen größern Aufwand an materiellen Mitteln für Experimente u. s. w. erfordern, gänzlich vernachlässigt.

Welchen Fortschritt dagegen gewähren die durch den Staat gepflegten Naturwissenschaften der heutigen Welt!

War Watt nicht am physikalischen Laboratorium der Universität Glasgow angestellt, zählten nicht Linné, Oersted, Gauß, Weber, Liebig, Pasteur zu den Professoren? Wäre die Medizin so weit gediehen, ohne die Koryphäen der Wiener Universität? Wo stünde die Physik und Chemie ohne die staatlichen Labo-

ratorien, wo die Geschichte ohne Staatsarchive und Bibliotheken? Man hat auch den enormen culturfördernden Einfluß der technischen Hochschulen, der landwirthschaftlichen Lehranstalten, der gewerblichen und nautischen Specialschulen noch viel zu wenig geschätzt.

Gegen solche Errungenschaften schrumpft die Correctur, welche die freie Concurrenz auf die isolirten Wirthschaftszweige ausübt, zu einem unbedeutenden Factor im Wirthschaftsleben herab. Sie ist ja nur ein Remedium Auswüchsen gegenüber, aber ein schwaches, häufig sogar zu Mißbräuchen Anlaß gebendes Remedium, und es ist traurig genug, daß man, um die Unwissenheit, den Egoismus, die Verschmitztheit, die Verlogenheit im geschäftlichen Verkehre zu bekämpfen, kein anderes Besserungsmittel zur Seite hat, als dieses.

Wie viel Elend und Noth entspringt der freien Concurrenz, dieser vielgepriesenen Methode des wirthschaftlichen Vernichtungsstrebens der Stärkeren gegenüber den Schwächeren, diesem Faustrechte unter dem Deckmantel friedlichen Wettbewerbs! Wie viele Selbstmorde, wie viel Familienunglück sind die Folge davon! Die freie Concurrenz, d. i. die Freiheit, andere zu verdrängen, leitet von selbst zu ihrer Aufhebung, denn das Capital, die Intelligenz, das organisatorische Talent vermögen auf dem Wege der freien Concurrenz alle schwächeren minder gut veranlagten Unternehmungen gleicher Art zu unterdrücken, und so hat dann die freie Concurrenz selbst nur zum Monopole geführt. Die Monopolisirung auf dem Wege der freien Concurrenz ist nun die erste Stufe zur Verstaatlichung. Wäre es nicht besser, diese so vielen Kampf, so viel unnöthige Opfer in sich schließende Uebergangsform so viel als möglich zu vermeiden, anstatt dieselbe als alleiniges Universalmittel zu preisen?

Welche Früchte werden gezeitigt im Verkehre mit freier Concurrenz! Schon das Alterthum beklagte sich über die Ge-

meinheit, Niedertracht, ja geradezu Schändlichkeit der Denk- und Handlungsweise der kleinen Geschäftsleute. Ueber die allmächtigen Generalpächter, welche ganze Provinzen aussaugten, über die Senatoren, Statthalter und Kaiser, welche die Bevölkerung Italiens sowie aller Provinzen an den Bettelstab brachten, während ihre Vermögen ganz enorme Dimensionen annahmen, wagte man freilich nur selten sich zu äußern. Sollen wir vielleicht wieder einen Sulla erleben, einen Crassus, einen Vespasian? Roms Untergang ist der freien Concurrenz zu verdanken, mit deren Hilfe die Geldmäkler, die Steuerpächter, die Beamten die damalige Welt aussaugten.

Das Wohl der Staaten wird stets gefährdet durch die Monopole der großen Vermögen und Unternehmungen, welche mit der Macht der Staaten concurriren, welche diese an sich reißen und zu selbstsüchtigen Zwecken ausbeuten. Mögen diese Monopole nun in den Händen des durch große Grundbesitze starken Feudaladels und der Hierarchie, oder der Geldcapital besitzenden Rentner, Speculanten, Industriellen und Kaufleute sich befinden, stets bilden sie eine imminente Gefahr für die Gemeinwesen, welche dem Allgemeinen dienen, und nicht dem Einzelnen.

Die Gesammtwirthschaft auf der Stufe der individuellen Production mit freier Concurrenz ist eine *primitive* Form, nicht wie das Industriesystem dafür hält, eine hochentwickelte. Auf dieser Stufe giebt es mehr Hindernisse der Entwicklung als fördernde Umstände. Der Kampf braucht mehr Kräfte auf, als die Freiheit entfaltet. Die Stufe der freien Concurrenz folgt auf die Stufe gebundenen Feudal- und Zunftwesens allerdings als eine Erlösung von diesen Ausbeutungssystemen bodenständiger Wirthschaftsformen. Sie führt die Freiheit des Wettbewerbes ein, aber sie schafft nicht auch die Mittel, im Wege dieser Freiheit zu vollkommeneren Formen

überzugehen. Sie ist selbst Uebergangsstadium zur Concentration der Wirthschaftszweige in wenige, aber selten reine Hände, und muß mit Nothwendigkeit in die vollendetere Form des Staatsbetriebes (so wollen wir vorläufig nur den Collectivbetrieb bezeichnen) übergehen.

Während bei freier Concurrenz nur die Einzelnen, aber stets nur im egoistisch-persönlichen Interesse vorgehen, und nur dadurch dem Allgemeinen Nutzen bringen, daß sie das Wohl desselben fördern, um den Privatnutzen heraus zu schlagen, während hier die Wirthschaftspläne der Einzelnen sich stets durchkreuzen, unzählige Versuche umsonst gemacht und mit gescheiterten Existenzen bezahlt werden, würde ein planmäßiges Ordnen aller Wirthschaftszweige, ein zielbewußtes, einheitliches Vorgehen ungeheuere Fortschritte in kurzer Zeit hervorbringen. Der Verfasser hatte mehrfach Gelegenheit, in die primitive Weise gewerblichen Betriebes Einblick zu nehmen, zu beobachten, wie viele Industrien sich von jenen Stadien, welche schon Plinius in seiner Naturgeschichte darstellt, noch kaum entfernt haben, zu sehen, mit welcher Gedankenlosigkeit und Widerstandskraft gegen alle Neuerungen das Kleingewerbe zu arbeiten pflegt. Derselbe griff als Organisator des gewerblichen Specialunterrichts in Oesterreich mitten hinein und schuf binnen zehn Jahren über hundert Anstalten, welche das Gewerbe neu befruchteten, als praktische Vorbilder voranschritten, ja sogar dem Fabriksbetriebe fördernd zur Seite standen. In so kurzer Zeit vermochte der Staat mit verhältnißmäßig sehr geringen Mitteln so Vieles zu leisten, während aus dem zersplitterten Bestreben einzelner Genossenschaften, Gewerbevereine, Handelskammern nur kümmerliche Pflänzchen kleiner Fachschulen in geringer Zahl hervorsproßten, die dann, vom Staate übernommen, sich ebenfalls wunderbar schön entfalteten.

Die Verstaatlichung kann jedoch nur Schritt für Schritt

vollzogen werden. Und auch sie hat ihre Grenzen. Alles, was in die Privathaushaltungen eingreift, bleibt davon ausgeschlossen. Und wenn alle Menschen zu Mitarbeitern im Staatswirken herangezogen werden könnten, müßte man denselben doch jene Arbeiten frei geben, welche sie aus Neigung, Talent, Berufseifer, oder zum Vergnügen ausführen. So wenig man den ausgezeichneten Professoren der medizinischen Facultät in Wien verbietet, neben den Vorträgen und wissenschaftlichen Arbeiten auch die ärztliche Praxis auszuüben, so wenig man den Chemikern und Technikern der technischen Hochschulen die Mitwirkung bei industriellen und Bau-Unternehmungen untersagt, weil diese Arbeiten nicht nur den Unterricht befruchten, sondern auch der Volkswirthschaft großen Nutzen leisten, eben so wenig dürfte man allen im Staatsbetriebe beschäftigten Kräften häusliche Nebenarbeiten, Kunstleistungen, wissenschaftliche Studien u. s. w. verbieten. Im Gegentheile müßte allen Angestellten die Gelegenheit und die Möglichkeit geboten werden, sich in den freien Tageszeiten nach ihrer Neigung zu bethätigen. Der Bodenbesitz, die Gartencultur, die rationelle Zucht von Thieren und Pflanzen, Fischerei und Jagd, der Sport nach allen Richtungen u. s. w. würden denselben tausendfältigen Anlaß bieten, sich und ihren Familien eine fruchtbringende, ganz individuell specialisirte Thätigkeit zu sichern, durch deren bahnbrechendes Wirken dem Allgemeinen wieder große Vortheile zukämen. Man kann weder einen Erfinder, noch einen Entdecker, noch einen Kunstschöpfer anstellen und regelmäßig entlohnen. Solche Werke müssen ureigenster Initiative entspringen. Aber der Staat kann deren Entstehen dadurch fördern, daß er den schöpferischen Geistern ein gesichertes Dasein gewährt.

So bliebe noch ein großes Gebiet von bureaukratischer Reglementirung befreiten Schaffens übrig.

Doch müssen wir auch an den Staat denken. Eine allzu

einseitige Ausdehnung seiner Sphäre in jene der Wirthschaft erscheint nicht rathsam. Die Verstaatlichung allzu zahlreicher Wirthschaftszweige würde den Staat seinen eigentlichen Aufgaben entfremden. Sie würde Gefahren heraufbeschwören, welche seinen Bestand erschüttern könnten.

Die Verstaatlichung der Production könnte daher auch nur eine vorübergehende Phase sein, und im Gebiete der Wirthschaft dürfte der Staat nur so lange organisatorisch eingreifen, bis sich ein anderer Organismus, nämlich jener der allgemeinen wirthschaftlichen Gesellschaft herausgebildet hat.

So wie die Religion in der Kirche, die Sitte in der Gesellschaft ihre Organe gefunden haben, so wie auch Kunst, Wissenschaft, Technik, kurz alle menschlichen Specialbestrebungen dereinst ihre speciellen Organe für planmäßige systematische Ordnung empfangen werden, so muß auch die Wirthschaft, als allgemeine menschliche Arbeit, zu einem eigenen Organismus gelangen.

Das, was wir heute Volkswirthschaft und Weltwirthschaft nennen, besteht ja nur aus einem Netze tausendfältiger Einzelbeziehungen, ohne bewußten Centralwillen. Hier liegen Gebilde vor, welche den Thieren ohne Hirn und ohne Nerven gleichen. Aber die Zeit ist nicht mehr fern, in welcher auch die Wirthschaft zu einheitlicher Leitung, und zwar als Weltwirthschaft, gelangen wird. Schon zeigt sich im Post- und Telegraphenwesen zu Land und zur See jener Drang, über die Grenzen der Staaten hinaus zu weltwirthschaftlicher Ordnung zu gelangen. Auch das Münzwesen, die Patentgesetzgebung, der Marken- und Musterschutz, das literarische und künstlerische Eigenthum, der Schutz des Fabriksgeheimnisses fordern gebieterisch eine solche Reform im Sinne der Central-Gesetzgebung und einheitliche Ausführung.

Aber auch in der Bekleidung kommen ähnliche universalisirende Tendenzen zum Vorschein. Das factische Geschmacksmonopol der Metropole Paris in diesem Gebiete wird vielleicht einer viel weitergehenden Vereinheitlichung Platz machen. Die Bestrebungen des Gründers des Wollregimes zeigen, wie ein schöpferischer Gedanke wenigstens theilweise zur wirthschaftlichen Alleinherrschaft führen kann.

Und so werden die Staaten nur die Zwischenstufen bilden, welche die Vereinheitlichung des Post- und Telegraphenwesens, der Eisenbahnen und Dampfschifffahrt, des Telephons, des Beleuchtungswesens u. s. w. für die ganze Welt vorbereiten helfen.

Diese Organisationsidee der menschlichen Wirthschaft unterscheidet sich wesentlich von den Träumen der Socialisten und Communisten. Sie beläßt die Freiheit der Concurrenz, beseitigt aber alle primitiven Formen wirthschaftlichen Betriebes, in welchen die Auswüchse und Uebelstände freier Concurrenz: Betrug, Lüge, Schwindel, Fälschung, gegenseitige Beeinträchtigung, Verschwendung der Kräfte, Unglück aus falschen Speculationen u. s. w. am häufigsten vorkommen.

Wie glatt und vollkommen arbeiten doch Post und Telegraph. Wollen wir etwa die Zeiten zurückwünschen, in welchen habsüchtige Fuhrleute und Postmeister die Reisenden ausbeuten konnten? Wäre eine einheitliche Verwaltung des Eisenbahnwesens der Welt so gar undenkbar, wenn aller amtliche Verkehr bei denselben mittelst Telegraphen und Telephonen stattfände?

Die Socialisten und Communisten fehlten hauptsächlich darin, daß sie nicht die Wirthschaft allein, sondern das ganze menschliche Dasein einheitlich organisiren, also auch die Ehe, das Familienwesen, das Privateigenthum, das Erbrecht, die Aufzucht und Erziehung der Kinder, die Beschäftigung und die Genüsse der Alleinherrschaft einer obersten gesellschaftlichen Leitung unter-

werfen wollten. Solche Ungeheuerlichkeit wird niemals durchführbar werden.

Die menschliche Natur fordert vor allem freie Entfaltung aller ihrer Richtungen und Talente. Socialismus und Communismus wären aber neue Formen der Sclaverei. Der Socialismus bedingte die Sclaverei, d. h. die zwangsweise Beschäftigung der Menschen in der gesellschaftsweisen Production, der Communismus würde auch zwangsweise geordnete Consumtion einführen. Er würde die letzten Unterschiede der freien Individualität zerstören, welche der Socialismus noch übrig gelassen.

Beide Formen stellten sich als eine Rückkehr zu Urzuständen dar. Denn dieselben setzen eine Gleichartigkeit aller Menschen voraus, welche diese zu Maschinen degradirt. Die Talente müßten unterdrückt, der Eifer gelähmt, ja sogar alles Gefühl abgestumpft werden. Nur wenige ganz sinnliche Triebe, wie der Generationstrieb (unter gesellschaftlicher Leitung!) und der Nahrungstrieb, dürften noch fortbestehen. Der Communismus scheint sogar eine Anfangsform der menschlichen Wirthschaft auf jener Stufe gewesen zu sein, wo der Mensch aus dem Raubthierbetriebe zum Genusse der Pflanzen und der Muscheln und Fische übergegangen, also schon etwas mehr Omnivor geworden ist.

Wie traurig ein solches Leben sich gestaltet, möge jene weitere Schilderung des Daseins der gefühllosen Aethiopier darlegen, welche wir oben schon erwähnt haben. Dio Cassius schreibt: „Selbst wenn Einer das Schwert zog und gegen sie schwang, flohen sie nicht, noch auch wurden sie durch Mißhandlung und Schläge aufgebracht, und auch die übrige Menge zeigte kein Mitgefühl mit den so Behandelten, ja sogar wenn es vorkam, daß ihre eigenen Weiber und Kinder vor ihren Augen niedergemetzelt wurden, blieben sie ganz gleichgültig und

gaben kein Zeichen von Zorn oder von Mitleid. Und überhaupt blieben sie auch in den erschrecklichsten Gefahren vollkommen ruhig und hielten nur ihren Blick auf das gerichtet, was vorging, indem sie immer nur mit dem Kopfe dazu nickten. Deshalb sagt man auch, daß sie gar keine Sprache hätten, sondern immer nur durch Zeichen mit den Händen das zu verbildlichen suchten, was zu ihren Bedürfnissen gehört. Und was das Allerwunderbarste ist: es wohnen Robben mit dieser Völkerschaft zusammen und betreiben den Fischfang für sich auf dieselbe Weise wie die Menschen, und sogar auch ihre Lagerstätten und die Sicherheit ihrer Kinder vertrauen sich diese Wesen unter einander ohne weiteres an, so ganz ohne alle Gefährde und Beleidigung verkehren so verschiedenartige Geschöpfe in Frieden und Eintracht unter einander." Dio Cassius bemerkt ferner: „Diese Stämme gehen ganz nackt und haben ihre Weiber gemeinsam, weshalb sie denn auch ihre Kinder als Gemeingut betrachten."

Der communistische Trieb hat also diese Menschen mit Robben vergesellschaftet. Die Productionen von Seehunden, welche gegenwärtig in einem Wiener Vergnügungsetablissement stattfinden, beweisen die ungemein große Intelligenz und Abrichtungsfähigkeit dieser Thiere, und es ist daher ganz gut begreiflich, daß sehr thierische Menschen es sogar wirthschaftlich vortheilhaft fanden, mit so menschlichen Thieren gemeinsam zu leben.

Finden sich doch unter den Communisten der Thierwelt, den Ameisen, auch Beispiele des dauernden Zusammenlebens mit andern Thieren, welche in deren Bauen ihr ganzes Leben zubringen.

Ueberhaupt zeigt uns der Communismus der Ameisen Bienen, Wespen, Termiten u. s. w., wohin unsere menschlichen Communisten gelangen müßten, könnten ihre Pläne consequent

ausgeführt werden. Vor allem wäre die Kinderzeugung einzuschränken und nur auserlesenen Individuen zu gestatten. So dachten ja schon die Communisten des Alterthums, ihnen voran Plato. Auf diesem Wege muß man dazu gelangen, wohin die communistischen Insecten consequenterweise gekommen, nämlich nur wenige Weibchen mit der Fortpflanzungsarbeit zu betrauen, diese aber polygamisch zu befruchten. Eine weitere Folge wäre die Auslese der Geschlechter. Das weibliche Geschlecht zeigt sich schmiegsamer, ausdauernder. Da es jedoch zur Fortpflanzung in der Regel nicht dienen darf, müssen dessen Geschlechtsorgane verkümmert werden. Die Bienen, Ameisen u. s. w. haben also weibliche Arbeiter ohne thätige weibliche Organe eingeführt. Wäre dies nicht auch unsern Communisten zu empfehlen?

Ferner müßte auch die Nahrung vereinfacht und für Alle gleich hergestellt werden. Die schwarze Suppe der Lakedämonier bildete einen solchen Versuch. Die Bienen haben es darin am weitesten gebracht. Sie vermögen durch Vergrößerung oder Einschränkung der Nahrungsrationen für ihre Jungen sogar über die Ausbildung derselben zu vollgeschlechtigen Weibchen (Königinnen) und zu verkümmerten Weibchen (Arbeiterinnen) zu entscheiden. Die Agapen der ersten Christen, die gemeinsamen Mahle der Beghinen, der geistlichen Orden, der Wiedertäufer, die Speisungen der „Familie" der Schüler St. Simons: Enfantin und Bayard, alle diese Veranstaltungen bezweckten auch die Zusammengewöhnung der Menschen sowie die Herstellung gleicher Denk- und Handlungsweise derselben. Denn wie Carl Vogt richtig bemerkt, wirkt die Nahrung auch auf die Art zu denken und zu handeln ein. Der Communist Babeuf forderte auch Gleichheit in den Wohnungen und den Bekleidungen; nicht einmal in äußern Zufälligkeiten soll sich der Eine vom

Andern unterscheiden. Bei allen französischen Communisten spielt das Casernement der ganzen Menschheit eine Hauptrolle.

Auch die geistige Nahrung wollte Cabet, der Verfasser des „Icarien", einschränken. „Die Literatur soll strenge überwacht werden. Zwar möge Jeder in seinen Freistunden Bücher schreiben, doch nur ein besonderes Gesetz kann ihren Druck erlauben. Die Zeitungen, deren es ja eine für jede Gemeinde, jede Provinz und endlich eine allgemeine für den Staat geben soll, werden nur von Beamten geschrieben, enthalten keine Raisonnements, nur Thatsachen und Protokolle."

Dem communistischen Ideale vollständiger Gleichheit bei höchster Unfreiheit dürften wohl die Adamiten am nächsten gekommen sein, eine 1421 aus den Hussiten abgespaltene Secte, die auf einer Insel im Flusse Luschnitz in Böhmen sich niederließen, nackt gingen, und in vollständiger Güter- und Geschlechtsgemeinschaft lebten. Sie hätten es gewiß nicht mehr weit gehabt bis zu den Communisten mit Seehunden, zu den fühllosen Aethiopern!

Die Communisten und zum Theile auch die Socialisten verkennen die wirthschaftlichen Triebfedern der menschlichen Natur außer Hunger und Liebe, denen sie allerdings in mehr als hinreichender Weise, aber nicht in ihrer Wirksamkeit als Producenten, sondern als Consumenten, Rechnung tragen.

In jeder Neigung, in jedem Drange des Menschen ist eine latente Kraft enthalten, welche ausgelöst, zur Arbeit, zum Schaffen, zum Fürsorgen antreibt. Je mehr wir daher das Individuum in seinen mannigfaltigen Thätigkeitsrichtungen entfalten, desto größere Spannkraft erzielen wir, desto mehr Arbeitsleistungen kommen auch der Gesammtwirthschaft zu gute. Also nicht Abstumpfung der Gedanken, Gleichmachung aller Talente, Unterdrückung der Bedürfnisse, sondern vielmehr gerade das Gegentheil fördert die Menschheit. Der Individualismus

in der Consumtion braucht jedoch nicht auch zu individuell zersplitterter Production zu führen. In dieser soll sich das Individuum als Glied der universellen Kette einfügen, und indem es für Alle schafft, auch für sich die Grundlage des Daseins bereiten. Hier kann es sich zur Specialität ausbilden, die einzig in ihrer Art in der Welt, auch aller Welt allein die wohlgereiften edlen Früchte darbietet.

Die Wirthschaft soll den Menschen nicht in ihrer Maschinerie aufgehen machen; im Gegentheile, sie wird und muß dereinst durch dieselbe den Menschen ganz befreien, so daß er sich ganz den übrigen rein menschlichen Culturzielen widmen kann. Die Organisation der Weltwirthschaft soll und muß aber den Typus der einheitlichen Maschinerie erlangen, ja sogar in der Zukunft auch ausschließlich auf mechanische und chemische Kräfte gestellt werden. Die Natur im Dienste der Wirthschaft würde dann das leisten, was die Cultur bisher nur mit der Opferung des größern Theils ihrer Kräfte und eines Uebermaßes an kostbarem Menschendasein und zwar nur sehr unvollkommen und ohne Einheitlichkeit und Plan zu stande brachte.

Die Centraldirection der Weltwirthſchaft.

„Möge Jeder ſtill beglückt
Seiner Freuden warten,
Wenn die Roſe ſelbſt ſich ſchmückt,
Schmückt ſie auch den Garten.“

Dieſe Verſe, im Facſimile der Handſchrift des Dichters, zieren das Bildniß Friedrich Rückerts in der Originalausgabe ſeiner lyriſchen Dichtungen.

Sind dieſe Worte voll tiefen Sinnes ein frommer Wunſch geblieben? Gewiß würde die Welt einem Garten voll duftender Blüthen gleichen, könnte jeder Menſch ſeine Individualität in der Stille traulichen Heims voll entfalten, nur ſeinen edlen Neigungen leben, nur Schönes denken und Gutes vollbringen. Die Natur ſorgt reichlich für Talente nach jeglicher Richtung, aber früh werden ſie erdrückt; ſie erfüllt die Herzen mit tiefen Empfindungen, aber die Welt ſpricht denſelben Hohn und tödtet ſie ab; die Natur weckt die Phantaſie mit allen Himmeln der Geſtaltungskraft, aber die Oede des materiellen Berufs erſtickt ſie noch vor den erſten Flugverſuchen. Was der Lyriker noch als unerfüllbaren Wunſch auszuſprechen wagt, verneint der Dramatiker von vorn herein,

denn diesem ist das Dasein nur bekannt als Kampfplatz, auf welchem die Duelle und die Schlachten nie enden.

Darum legt auch Schiller seinem Wallenstein, diesem Philosophen im Feldherrngewande, die Worte in den Mund:

„Eng ist die Welt und das Gehirn ist weit,
Leicht bei einander wohnen die Gedanken,
Doch hart im Raume stoßen sich die Sachen.
Wo Eines Platz nimmt, muß das Andre rücken,
Wer nicht vertrieben sein will, muß vertreiben,
Da herrscht der Streit, und nur die Stärke siegt!"

Und dieser Streit der rohen Gewalten geht nie zum Segen, auch nicht des Siegers aus.

„Dem bösen Geist gehört die Erde, nicht
Dem guten. Was die Göttlichen uns senden
Von oben, sind nur allgemeine Güter;
Ihr Licht erfreut, doch macht es keinen reich,
In ihrem Staat erringt sich kein Besitz."

Wer aber Besitz und Reichthum erringen will, muß diese wie den Edelstein und das Gold den falschen Mächten abgewinnen:

„Die unteren Tage schlimmgeartet hausen,
Nicht ohne Opfer macht man sie geneigt,
Und Keiner lebet, der aus ihrem Dienst
Die Seele hätte rein zurückgezogen."

So würde also diese Welt den edlern Theil des Menschen nicht nur in seiner Entwicklung hemmen, sondern geradezu ins Schlechte verkehren. Die Sittlichkeit müßte der Wirthschaft Sclavendienste leisten, und je reicher wir an Vermögen und Wohlstand würden, desto ärmer wären wir an jenen Blüthen des Geistes, welche das Leben erst lebenswerth erscheinen lassen.

Muß es so sein? Daß die gegenwärtige und vergangene Wirthschaftsordnung der Menschheit den höchsten Zielen derselben nicht genüge, ist gewiß. Daß sie Moral und Schön-

heitssinn, den Geist der Wahrheit und der Liebe verderbe, kann nicht geleugnet werden.

Warum aber soll dieses unnatürliche Verhältniß verewigt werden? Die Arbeit veredelt den Menschen, und auf Arbeit beruht ja die Wirthschaft. Doch nein, sie stützt sich noch mehr auf die Speculation, auf das Bestreben, rasch reich zu werden, zu erwerben auf Kosten Anderer, in der Concurrenz rücksichtslos zu siegen und durch den Untergang der Mitbewerber sich allein Glück und Freiheit zu verschaffen. So weit das Gebiet des Wettbewerbes reicht, kann nur der Egoismus empor kommen, sind Lüge, Betrug, Schwindel, Ausbeutung, sind Reclame, Täuschung, Hinterlist die Blüthen, welche der Acker der Wirthschaft hervorbringt. So wenigstens versichern die Moralisten. „Eher geht ein Kameel durchs Nadelöhr, ehe denn ein Reicher in den Himmel kommt," sprach Christus.

„Wer aber den Armen Almosen gibt, vermehrt deren Leichtsinn, verlängert deren Noth, verleitet sie, Kinder zu erzeugen und das Elend zu verewigen," so antworten die Nationalökonomen.

Schon die Römer erfanden die Bezeichnung „Proletarii" für jene Menschenklasse, welche, trotzdem sie nichts besitzt als das nackte Leben, doch unbekümmert um die Zukunft neuen Generationen das Leben gibt. Benjamin Franklin sprach in seinen 1751 erschienenen Observations concerning the increase of manking and peopling of new countries den Satz aus, daß die Menschen, gleich den vernunftlosen Organismen, gleich Pflanzen und Thieren, eine außerordentliche Fortpflanzungsfähigkeit besitzen, die nur in dem Mangel an zureichender Nahrung ihre Grenze findet. Gestützt auf die Anschauungen der Bibel, welche, der altägyptischen Priestersage folgend, den Verlust des Paradieses, d. h. kampfloser Befriedigung aller Bedürfnisse, dem Vermehrungstriebe der Menschen, der Erbsünde

zuſchrieb, verbreiteten zwei Prieſter im vorigen Jahrhundert, ein katholiſcher und ein anglicaniſcher, die Lehre des Mißverhältniſſes zwiſchen dem Vermehrungstriebe der Menſchen und der Menge an Nahrungsmitteln, und folgerten, daß alles Unheil der Welt dieſem Mißverhältniſſe zu verdanken ſei.

Der katholiſche Prieſter Giammaria Ortes, ein geborner Venetianer, behauptete in ſeinem Werke Della Economia nazionale, 1774, daß es niemals gelingen werde, der Noth der Menſchen zu ſteuern, weil die Armen ſich ſtets mehr vermehren als die Reichen, und dieſe der Armen als Hilfskräfte bei ihren gewinnbringenden Thätigkeiten bedürfen. Ortes ſpätere Schrift: Rifflessioni sulla popolazione per rapporto all' Economia nationale 1790 enthält die nachher ſo berühmt gewordene Theſe, daß, weil die Gütermaſſe nicht beliebig vermehrbar iſt, ſich die Bevölkerungszahl nach dieſer richten muß, und nicht umgekehrt. Die Menſchen aber werden gleich den Thieren von ihren Trieben angeſpornt, ſich in *geometriſcher* Progreſſion zu vermehren. Doch die Thiere reduciren ihre Zahl durch Gewalt, durch gegenſeitige Vernichtung. Für die Menſchen jedoch gebe es kein Heil, bis nicht Ehe und Cölibat im richtigen Gleichgewicht ſtehn, und die *vorbeugende* Einſchränkung des Triebes ſich den wirthſchaftlichen Verhältniſſen anpaßt.

Ortes folgert aber weiter, daß Arbeitshäuſer für die Armen, Spitäler u. ſ. w. nur den Reichen das Geld entziehen, um es den Armen zu geben, ohne daß eine Beſſerung der Verhältniſſe eintreten könnte, daher es beſſer wäre, wenn der Staat Alles dem natürlichen Laufe der Dinge überließe, und ſich nicht einmiſchte.

Der anglicaniſche Geiſtliche Robert Malthus, Inhaber einer geiſtlichen Pfründe zu Cambridge, veröffentlichte im Jahre 1798 das Werk: Essay on the principle of population, welches

sich den Anschauungen des herzlosen Venetianers getreu anschloß. Nach ihm ist der Mensch keineswegs unendlich vervollkommnungsfähig, weder in seinen socialen noch politischen Einrichtungen. Er trage an den Drangsalen und Leiden selbst schuld, weil er sich in geometrischer Progression zu vermehren trachte, während die Nahrungsmittel nur in arithmetischer Progression zunehmen können. Da die Naturgesetze unbeugsam eingreifen, werden dem weitern Anwachsen der Menschenzahl in der Regel gewaltsame Hindernisse entgegengestellt, nämlich einerseits große Unglücksfälle, Seuchen, Mißwachs, Kriege, andererseits Elend und Hunger, Entbehrung und Noth, welche letzteren die Angehörigen der unteren Classen decimiren, bis endlich das gestörte Verhältniß zwischen der Menschenzahl und der Menge der Nahrungsmittel wiederhergestellt ist. Die Armuth durch Geld und andere Beihilfen zu unterstützen, ist sinnlos, da man dieselbe dadurch nur noch mehr fortbestehen macht.

Beide Priester behaupteten die Ohnmacht der menschlichen Wirthschaft, mit dem Naturdrange nach Volksvermehrung Schritt zu halten, ja sie erklärten, daß die Wirthschaft nicht verbesserungsfähig sei. Staat und Gesellschaft sollen mit verschränkten Armen dem Kampfe ums Dasein zuschauen, welcher jene Menschen dem Untergange weiht, die wegen des Verschuldens ihrer Eltern zu den Ueberzähligen gehören.

Die Natur erscheint also hier als der Großinquisitor, der das Seine thut, nachdem die Gesellschaft das Ihre — nicht gethan hat. Und warum reicht die Naturgewalt so weit in das Menschendasein hinein, warum gerade hier, wo es sich um Leben oder Tod handelt?

Die Wege der Vorsehung sind auch in der Geschichte der Wissenschaft höchst sonderbare. Der Bibelglaube an die Erbsünde gebar den Gedanken an die Noth des Daseins als

Erbtheil der Generationen. Der Menſch trägt durch die Vermehrung nicht, wie es doch natürlich erſchiene, eine Schuld an die Natur ab, im Gegentheil, er ladet damit eine neue Schuld auf ſich, denn die natürliche Liebe ſteht als ein ſinnlicher Trieb dem ewigen Heile entgegen. Aus dieſem Glauben entſtand die Lehre von dem Mißverhältniſſe zwiſchen der Volksvermehrung und der Vermehrung der Nahrungsmittel. Dieſe Lehre, welche eine große Wahrheit für jene Epoche des Naturdaſeins enthält, in welcher das thieriſche Leben ohne Cultur die Erde beherrſchte, wurde nun, wie ſchon oben in der Studie Technik und Oekonomik dargeſtellt worden, der Ausgangspunkt der Darwinſchen Forſchung, alſo gerade jener Wiſſenſchaft, welche dem Schöpfungsglauben der Bibel ein Ende bereitete. Dorthin wahrlich gehörte ſie, nicht aber in die Cultur-Oekonomik der Menſchheit.

Der gegenwärtige Zuſtand der Volkswirthſchaften und der Weltwirthſchaft iſt der Zuſtand techniſcher Planloſigkeit, er ſtellt genau jene Stufe dar, auf welcher das Schöpfungswerk der Natur ſo lange verharren wird, bis der Menſch zielbewußt und planmäßig in daſſelbe eingreift.

Für die menſchliche Wirthſchaft jedoch die Fortdauer dieſes anarchiſchen Zuſtandes, dieſes Verbleibens auf dem Wege empiriſcher Verſuche und ganz individuellen Strebens, in Ausſicht zu ſtellen und jede Einwirkung des Staates oder der Geſellſchaft abzulehnen, iſt ebenſo gewiſſenlos als unrichtig.

Die Natur kann nicht denken, ihr mangeln Abſicht und Plan. Und dennoch ſind ihr ſo wunderbar herrliche und großartige Werke gelungen. Ihr Capital iſt eben die unendliche Zeit, welche ihr zu Gebote ſteht, in der ſchließlich auch unter den ungünſtigſten Umſtänden Alles gelingen muß.

Der Menſch aber beſitzt den Denkapparat, er vermag Geſetze zu entdecken und dieſelben zu befolgen. Er kann im Plane

das künftige Werk voraus entwerfen und berechnen, und erspart sich dadurch unzählige vorläufige Ausführungsversuche. Dagegen hat er nur eine verhältnißmäßig kurze Lebensfrist zu Gebote, und muß daher seine Arbeiten in enge Zeiträume zusammendrängen. Wir Menschen können nicht warten gleich der Natur, unsere Zeit ist stets gemessen, sowohl für den Einzelnen, wie für Generationen, ja sogar für das ganze Menschengeschlecht. Wir müssen also den langsamen empirischen Weg der Natur aufgeben, und einen andern einschlagen, auf welchem wir rascher und sicherer zum Ziele gelangen, weil wir uns dasselbe bewußt stecken, und weil wir mit Vorausberechnung der technischen Hilfsmittel und der wirthschaftlichen Vortheile eine Auswahl derselben treffen können.

Doch ist auch dieser neue Weg anfangs ein umständlicher. Nur die Klügsten und die Stärksten unter den Menschen vermögen denselben zu finden und einzuhalten, aber sie benutzen die Blödigkeit und Schwäche ihrer Genossen, um diese als Werkzeuge sich unterzuordnen. Die Sclaverei, die Hörigkeit, die Unterthanschaft, der Frohndienst, die Arbeit bei zünftigen Meistern, die Unterjochung der Schuldner durch die Gläubiger (z. B. im alten Rom vor Licinius Stolo), die Lehenordnung, das Pressen zum Kriegsdienste in früheren Zeiten, die Unterordnung der Frauen im Hause und die Ausführung schwerer Arbeiten durch dieselben wie im Orient u. s. w., kurzum die Ausbeutung der Menschen zu wirthschaftlichen Zwecken, welche in ihren ständigen Gesellschaftseinrichtungen noch bis zur französischen Revolution 1789 anzutreffen ist, und welche unter den uncivilisirten Stämmen Inner-Afrikas noch heute andauert, mußte jedoch beseitigt werden, und dieses gelang durch die Verkündigung der allgemeinen Menschenrechte, der Freiheit und Gleichheit Aller im Staate, durch die Einführung der Maschinen und der freien Concurrenz.

Was jedoch von alten Uebeln erlöste, führte selbst neue herbei. Die freie Concurrenz wird ewig ein Ideal bleiben, das nur dann dauernd verwirklicht werden könnte, wenn alle Menschen gleich bemittelt, gleich gut und gleich anspruchslos wären. Solange dies aber nicht der Fall ist, und die menschliche Natur bürgt dafür, daß es dauernd nicht der Fall sein wird, muß die freie Concurrenz stets zu neuer Unterjochung der weniger Begabten und Bemittelten ausgenützt werden. Sie höbe sich sofort selber auf, so oft sie auch eingeführt würde.

Doch zwingt die freie Concurrenz die Rivalen, so lange sie noch um den Sieg ringen, den allgemeinen Vortheil im Auge zu behalten, und darin liegt wieder ein Fortschritt. Andererseits verhindert die freie Concurrenz die Durchführung vieler Pläne, welche dem Gesammtwohle besser dienen würden, als das Privatinteresse, welches den Markt beherrscht.

Als Beispiel diene die Geschichte des Personentransportes zwischen Wien und Graz. Noch vor hundert Jahren besorgten denselben nur Lohnfuhrwerke, welche von Fall zu Fall aufgenommen wurden, sowie die sehr kostspielige Extrapost. Da entschlossen sich gleichzeitig und unabhängig von einander die Genossenschaften der Lohnkutscher in Wien und Graz, eine geregelte Beförderung der Reisenden dadurch einzuführen, daß in jeder Woche ein Wagen von Wien nach Graz und ein zweiter von Graz nach Wien abging und wieder zurückkehrte. Die Frequenz war jedoch eine so geringe, daß sich die Unternehmungen schlecht rentirten, und die Wiener Stellwagensunternehmer den Grazern die Reisenden in den Wiener Gasthöfen vorwegnahmen, bis endlich beide aufhörten.

Heutzutage, wo dieser gesammte Personentransport von der Südbahn besorgt wird, könnte eine solche kleinliche Concurrenz nicht mehr eintreten. Welche Bahn fängt etwa der andern die Reisenden in den Gasthöfen ab? Und dennoch wiederholte sich

die Geschichte, wenn auch in anderer Form. Denn als eine belgische Gesellschaft den Plan faßte, Wien auf einem geeigneteren Wege als über den Semmering mit Graz und Triest zu verbinden, da bekämpfte die Südbahn denselben so lange, bis er zum größern Theile unausgeführt blieb. Den Torso der Concurrenzbahn (Wien-Aspang) erdrückte sie jedoch durch eine zweite gleiche Linie, welche sie in eigenen Betrieb nahm.

So lange eine Unternehmung dem Privatgewinne dient, muß sie jede Concurrenz bekämpfen, auch wenn diese eine berechtigte wäre, d. h. wenn die Abnehmer durch zwei Unternehmungen besser und nachhaltiger versorgt werden könnten, als durch eine. Jede Unternehmung auf Privatgewinn ist nur auf ihr eigenes Optimum bedacht, das nicht selten ein Pessimum der Abnehmer herbeiführt. Wenn z. B. zwischen zwei Orten nur eine Personentransport-Unternehmung besteht, wird sie nur jene Fahrten vorkehren, welche ihr den höchsten Gewinn versprechen, zum Schaden des Publikums jedoch alle andern unterlassen, welche nur mäßig rentiren würden. Sie wird auch selbstverständlich sich nur dann vergrößern, wenn der Gewinn so viele Ueberschüsse gebracht hat, daß eine Anlage derselben wünschenswerth erscheint.

Eine zweite Unternehmung gleicher Art wird anfangs auch nur jene Fahrten unternehmen, welche am besten rentiren, sich jedoch mit geringerem Gewinne begnügen. Dadurch werden beide Unternehmungen für einige Zeit minder rentabel, bis endlich die eine davon unterdrückt ist, oder beide sich vereinigen, und zwar entweder vollständig durch Fusion, oder theilweise, durch Ordnung des Fahrplans und Theilung der Routen oder Fahrzeiten.

Während des Zustandes der Kampfbereitschaft und der wirklichen Bekämpfung bringen die Concurrenten unnöthigerweise viele Opfer, die Reibungen verursachen Schäden und

Verluste. Um der Concurrenz auszuweichen, werden oft Seiten- und Irrwege eingeschlagen, vergebliche Anstrengungen gemacht.

Das Privatinteresse strebt in allen Unternehmungen den Fortschritt nur so lange an, als die Concurrenz anhält. Hört diese auf, so erscheint der Rückschritt vortheilhafter. Das Privatinteresse ist also nicht nur conservativ, sondern reactionär.

So streben die Meister im Wege der Zünfte die Niederhaltung aller technischen Neuerungen, aller wirthschaftlichen Verbesserungen an. Wer denkt nicht noch an die Zeiten, wo es Niemandem gestattet war, einen Wagen ganz zu bauen? Das Holzgestelle mußte vom Wagner, die Eisenarbeit vom Schmiede, die Lederarbeit vom Sattler, die Lackirung vom Lackirer ausgeführt werden. Wollte man die Wagenthüren mit Messingdrückern versehen, durften diese nur beim Gürtler bestellt werden. Den Wagenkoffer hintenauf konnte man nur beim Riemer anfertigen lassen. Die Vorhänge der Wagenfenster waren dem Tapezierer vorbehalten. Ueberschritt man eine dieser Grenzen, so bekam man ortspolizeiliche Processe über den Hals, welche mehr kosteten, als die ganze betreffende Theilarbeit werth war. So bedurfte es zum Baue eines Wagens etwa ein Jahr bis anderthalb Jahre Zeit, und man mußte sich beglückwünschen, wenn derselbe überhaupt zu stande kam. Dabei war es nicht möglich, neue verbesserte Constructionen anzuwenden, denn die verschiedenen Gewerbsleute begriffen einander nicht, sie konnten nur nach dem altgewohnten Muster gedankenlos fortarbeiten.

Doch war dieses der Uebel ärgstes nicht. Als die mittlere und Großindustrie sich gegenüber dem Gewerbe Bahn brach, sorgte auch diese gar bald für Schranken des Fortschritts. Die Prohibition und der Zollschutz wurden ihre beliebtesten Auskunftsmittel. Aber auch die Verschlechterung der Valuta (als Ergänzung des Zolls), die monopolistische Uebernahme des Lieferungswesens für das Heer, die Ausbeutung der Arbeiter

und besonders der Kinder in den Fabriken u. s. w. bildeten willkommene Errungenschaften. Das Privatinteresse verleitet auch zur Ueberproduction, verursacht die regelmäßig wiederkehrenden Industrie-, Handels- und Börsenkrisen, welche die Antwort der Gesammtheit auf die Planlosigkeiten oder absichtlichen Seitensprünge der Producenten sind.

So lange das Privatinteresse die Triebkraft der Unternehmungen darstellt, muß die Concurrenz, muß die freie Preisgestaltung auf dem Markte regulirend, ausgleichend Einfluß nehmen. Ist es aber wirklich nothwendig, daß die Menschheit beide Uebelstände dauernd erträgt? Gewiß nicht. Im Gebiete der Unternehmungen ist eigentlich das allgemeine Wohl weit stärker interessirt, als das Privatstreben nach Gewinn. Dringt unter den maßgebenden Factoren die Erkenntniß durch, daß eine Unternehmung dem allgemeinen Wohle unentbehrlich und nothwendig ist, dann bedarf es auch nur eines geringen Anstoßes, dieselbe dem Privatbetriebe zu entziehen und damit von allen Störungen und Rückschritten zu erretten, welche diesem anhaften.

Dem Privatbetriebe bleibt also schließlich nur jene Sorte von Unternehmungen übrig, welche als Neuerungen, als Luxus, als Versuche Bahn brechen müssen, bis sie sich das Bürgerrecht der allgemeinen Nothwendigkeit erringen.

Aber auch darin würde die Speculation nicht erforderlich sein, wäre der öffentliche Betrieb vollkommener ausgebildet. Heute freilich muß noch die Empirie des Betriebs der Unternehmungen auf Gewinn die Schule für die Collectiv-Regie abgeben.

Ueberhaupt treten mannigfache Uebergangsformen zu Tage. So haben z. B. die Eisenbahnen großer Staatsgebiete, ja sogar internationaler Verkehrs-Complexe untereinander Cartelle abgeschlossen, welche eine gleichmäßige Ausnützung der Routen, eine Ableitung der Transporte von übermäßig in Anspruch

genommenen Tracen ermöglichen. Die Strom- und Canal-Schifffahrtsunternehmungen haben sich mit den concurrirenden Bahnen über die Theilung des Lastentransportes geeinigt, wobei allerdings die zumeist geldkräftigeren Eisenbahnverwaltungen ihre Vortheile im Sinne der Vertheuerung der Transportpreise hauptsächlich zu wahren wußten. Die Zuckerfabriken schlossen untereinander Uebereinkommen ab, denen zufolge die Zuckerrüben-Production auf ein gewisses Maß eingeschränkt, der Export und die Steuerzahlung nach gemeinsamen Interessen geregelt wurden. Ueberhaupt bilden Transportanstalten, dann Fabriksunternehmungen für verzehrungssteuerpflichtige Producte immer mehr die Hilfsanstalten des Staates, der dieselben einerseits für seine Posten, Telegraphen, Heerestransporte in Anspruch nimmt, andererseits als Steuereincassirer verwendet. Die Interessen des Staates verflechten sich Tag für Tag inniger mit den großen Transport- und Industrie-Unternehmungen, aber sie kehren sich auch Tag für Tag schärfer gegen die gewinnsüchtigen Maßnahmen derselben.

Wie merkwürdig ist doch der Kampf des Staates mit den Groß-Industrien der verzehrungssteuerpflichtigen Artikel: Zucker, Spiritus und Bier. Diese Unternehmungen liefern dem Staate die ergiebigsten Einnahmsquellen, und dennoch wäre der Vortheil des Staates sowie der Consumenten ein weit größerer, würde er sie in eigener Regie betreiben. Denn die Steuergesetze werden von den Fabriken stets überholt. Die Normen können der Hast der Verbesserungen nicht folgen, welche den Haupttheil des Gewinns in die Tasche der Fabrikanten leiten. Durch die zu Gunsten dieser eingeführte Institution der Steuerrückvergütung beim Exporte ist es denselben nicht selten gelungen, den Staat um seinen ganzen Vortheil zu bringen. In Oesterreich z. B. kam es so weit, daß die Zuckersteuer, welche im Jahre 1863 für Erzeugung und Einfuhr nach Ab-

zug der Gebührenrückvergütungen für den Export 6 240 426 Gulden betrug, im Jahre 1875/76 einen Abgang von 26 247 und im darauffolgenden Jahre sogar einen Abgang von 396 214 Gulden ergab, d. h. die Fabrikanten steckten nicht nur die ganze Steuer für den im Inlande verbrauchten Zucker in die Tasche, sondern zwangen auch den Staat, ihnen aus seinen Cassen noch einen Extraprofit von nahezu 400 000 Gulden zu bezahlen! Wie kläglich ist aber erst dann die Lage dieser Großstaaten, wenn sie, wie es jetzt in ganz Europa der Fall ist, mit den Zuckerfabrikanten Abkommen schließen müssen, damit diese mit Hilfe der Exportprämien aus den Taschen der Staaten eine Ueberproduction saniren, welche eben die Staaten selbst durch ihre ungeschickte Steuerpolitik mitverschuldet haben. Es wäre gewiß weit besser, die Regierungen übernähmen die Erzeugung des Zuckers, Spiritus und Bieres in eigener Regie, ohne damit gerade ein Monopol zu schaffen. Man wird uns einwenden, daß dann dem Staate auch die Ochsenmast in den Brauereien und Brennereien zufiele. Warum auch nicht? Sind unsere Armeen und Strafanstalten nicht auch entsprechende Consumenten? Kann der Staat im allgemeinen Interesse Pferdegestüte und Zuchtstiere unterhalten, dürfte demselben auch die Ochsenmastung nicht mißlingen. Die Privatspeculation und deren Vertreter in den Kreisen der Nationalökonomie haben das Märchen verbreitet, daß der Staatsbetrieb durch seine bureaukratische Leitung und seine Unbehilflichkeit stets unrentabel arbeite. Vergleicht man jedoch die Unwissenheit und Unfähigkeit so vieler, besonders der kleineren Privatunternehmer mit der hohen Intelligenz, Umsicht und Fachbildung der Beamtenschaft, so erkennt man bald, daß diese weit besser geeignet ist, die Leitung und Führung großartiger Anstalten zu übernehmen. Werden etwa Eisenbahnen von Speculanten dirigirt? Und bei Actiengesellschaften übernimmt doch auch die Be-

amtenschaft den Löwenantheil der Arbeit. Warum soll der Staatsbeamte weniger geeignet sein, als der Privatbeamte, technische und ökonomische Arbeiten auszuführen? Was dem bildungslosen Speculanten mit seinen Kniffen und Pfiffen gelingt, sollte dem wohlunterrichteten Beamten mißlingen?

Vielleicht ja. Jene unqualificirbare Art des Geschäftsbetriebes, welche zwischen Hinterlist und Betrug, zwischen Schlauheit und Unmoralität, zwischen Düftelei und Rechtsbruch stets hin und her balancirt, würde allerdings nicht mehr vorkommen. Wäre dies jedoch ein Schade?

Wer ermißt die Schädigung der Moralität und des Rechts, welche aus den egoistischen Interessen des Privatbetriebes entspringt, wer die Nachtheile, welche diese nothgedrungene oder aus Speculation gewählte Unmoralität der Geschäfte auch in den Familien anrichtet? Und welchen Einfluß üben die Privat-Interessen auf unsere Vertretungskörper im Staate! Die Parlamente des neunzehnten Jahrhunderts beruhen ja sogar auf dem Principe der Interessenvertretung. Doch welche Interessen werden in denselben vorwiegend vertreten, die menschlichen oder die geschäftlichen? Der Parlamentarismus krankt an diesem Principe, und mit der Volksvertretung auch das Staatswesen selbst. So gebiert *ein* Fehler den andern.

Gehen aber die Unternehmungen nach und nach in den Staatsbetrieb über, dann hören alle Mißstände der Speculation und der freien Concurrenz auf. Das Interesse für das allgemeine Wohl ist die einzige Richtschnur. Die finanzielle Gebarung behält nur das Ziel im Auge, die angelegten Fonds mäßig zu verzinsen, Reserven für besondere Unfälle zurückzulegen und dem Staate allenfalls kleine Ueberschüsse darzubringen, damit er die Steuern ermäßigen könne. So wie es jetzt zur vollen Zufriedenheit der Bevölkerung aller civilisirten Staaten der Welt mit der Post, dem Telegraphen, dem Tele-

phon, den Staatsbahnen gehalten wird, so könnte es dann auch mit dem Bankwesen, Versicherungswesen, den Industrien der Nahrungs- und Genußmittel u. s. w. der Fall sein.

Die Geschichte der österreichisch-ungarischen Bank ist eins der lehrreichsten Beispiele, wie Zettelbanken in Privathänden dem Staate unnöthigerweise große Summen kosten und denselben im Falle der Noth doch im Stiche lassen. Diese Bank, deren ursprüngliche Actieneinlagen 25 310 000 fl. C.-M. betrugen, konnte von 1820 bis 1840 ihren Actionären bei 70 Millionen fl. Dividenden auszahlen, während der Staat ihr mehrmals in jenen Fällen, wo sie die Ausgabe ungedeckten Papiergeldes zu weit getrieben hatte, mit großen Opfern aus der Noth helfen mußte. (Siehe von Hauer, Beiträge zur Geschichte der österreichischen Finanzen, 1848, S. 226.)

Wozu diese Halbheit, dieses Zaudern und Sträuben, wo es doch gar keinem Zweifel unterliegen kann, daß der Großbetrieb in den Händen des Staates einzig und allein dem allgemeinen Wohle am dienlichsten sei?

Noch einer Macht dürfte die Verstaatlichung keinen Schaden bringen, während das Wohl der Gesammtheit deren Regelung dringend erheischt. Sie heißt: die öffentliche Presse. Diese Armee des Geistes, diese gesellschaftliche Großmacht wurde vom Staate ursprünglich in Verbindung mit dem Postwesen in ihren ersten Keimen geweckt und großgezogen. Noch heute steht sie mit dem Postwesen in innigstem Zusammenhange und ebenso mit dem Telegraphen. Nach einer dazwischen eingetretenen, Jahrhunderte langen Knebelung durch die Censur, ließ sie der Staat plötzlich ganz frei. Anstatt sie zu heben, ließ er sie fallen. Und nun gehört ein großer Theil der öffentlichen Presse in ihrer Stellung zu den Factoren der geistigen, sittlichen und wirthschaftlichen Führung der Gesammtheit zur geistigen Halbwelt, welche sich aus Eigennutz und Erwerbtrieb allen Privatinteressen preisgibt.

Man wird entgegnen: Die Freiheit der Presse wäre mit der Uebernahme in Staatsregie dahin. Gewiß, die Frechheit des schlechtern Theils dieser großartigsten aller modernen Institutionen wäre dahin, aber die Freiheit sicher nicht. Ward etwa die Wissenschaft unfrei, weil sie nun auf den Universitäten und andern Hochschulen in Staatsregie betrieben wird? Die Wahrheit ist ebenso ein Heiligthum der Wissenschaft wie der Presse. Aber in dieser verkörperte sich in neuerer Zeit jener gewinnsüchtige Individualismus, um nicht zu sagen Opportunismus, der zu allen Zeiten dem allgemeinen Wohle am gefährlichsten war. Aber auch hier würde das Monopol zu vermeiden sein. Die öffentliche Presse wird in der Zukunft eine Culturmission übernehmen müssen, welche in der Jugendperiode der Völker nur der Kirche zueigen war. Die Presse dringt in das Innerste der Gemächer und der Herzen ein, sie vermag früh und abends zu jedem Menschen zu sprechen, sie bringt ihm Alles, was er an geistiger Nahrung braucht. Ist es da gleichgültig, ob diese Nahrung echt oder verfälscht ist, ob sie im Interesse des allgemeinen Wohles oder einer gewinnsüchtigen Coterie bereitet wird? Hat man doch auch die Theater und Opernhäuser zu verstaatlichen begonnen, deren Nahrungsproduction für den Geist von weit geringerem Einflusse ist, als das tägliche Brod der Zeitungspresse. Und gewiß führte die Uebernahme eines Theils der dramatischen Kunst in Staatsregie nur zu glücklichen Fortschritten. Aber außer der Presse und der Bühne sind es noch die Volksbelustigungen, die öffentlichen Spiele, welche im Interesse der Cultur vom Staate mehr berücksichtigt werden sollten.

Daß ganz kolossale Fabriken in Staatsregie ausgezeichnet gedeihen können, beweist die österreichische Tabakregie, deren Leistungen bewunderungswürdige sind. Aber auch die geistige Production ließe sich von Staatswegen trefflich fördern, es be-

darf dazu nur eines geschickten, zielbewußten Anlaufs. Viele große Geister, welche sich jetzt der Tagespresse fernhalten, weil sie deren Verderbtheit abstößt, würden leicht für die große Aufgabe zu gewinnen sein, dem Volke die rechte Geistesnahrung zu reichen. Wirkt nicht auch das schöne Unternehmen des österreichischen Kronprinzen Rudolf: Oesterreich in Wort und Bild, schon im Sinne der Presse in Staatsregie?

Die Verstaatlichung der Wirthschaftszweige hat jedoch auch ihre Grenzen, sowohl nach unten, als nach oben. Nur jene Richtungen, welche absolut einen geregelten Großbetrieb gestatten, der maschinenmäßig präcis und egal durchführbar ist, neigen der Verstaatlichung zu. Alle nur bei individueller Zersplitterung lebensfähigen Unternehmungen, und insbesondere auch jene, welche allein auf der Initiative eines schöpferischen Geistes beruhen, müssen dem Einzel- und Privatbetriebe vorbehalten werden. Hier eröffnet sich ein großes weites Gebiet für diejenigen Kräfte, welche nicht im Dienste des Staates wirken, oder welche den Staatsdienst schon hinter sich haben, und in Ruhe und Frieden ihren Neigungen leben. Die Passion, der Sport, die Erfindungsgabe, die Entdeckerlust finden auch dann die Welt noch offen und zur freien Verfügung, selbst wenn sie im übrigen möglichst verstaatlicht wäre. Stets werden noch neue Zweige der wirthschaftlichen Thätigkeit gefunden und selbständig gepflegt werden können.

Nach oben wird die Verstaatlichung erst ein wenig später ihr Ende finden, wenn einmal die Staatsgrenzen den Großbetrieben zu enge, die Localinteressen der Staaten denselben zu sehr bedrängend erscheinen werden. Denn die Gesammtwirthschaft der Menschen wird keinesfalls beim Betriebe in Staatsregie stehen bleiben können.

So wie heute schon die Post und der Telegraph zu internationalen Institutionen, allerdings noch ohne Centralleitung,

geworden sind, an deren Fortbestand und Weiterentwicklung sich alle Culturstaaten mit gleichem Interesse betheiligen, so wird auch das Eisenbahn- und Dampfschiffwesen bald eine internationale Verwaltung erheischen. Dazu kommen die Canäle von Suez und Panama u. s. w., welche niemals einem einzelnen Staate gehören dürfen. Auch internationale Colonien werden und müssen sich herausbilden.

Die Verstaatlichung des Patentwesens, des Marken-, Muster- und Firmenschutzes, dann der Organe zur Wahrung des literarischen und künstlerischen Eigenthums hat erst recht die Uebelstände aufgedeckt, welche durch die Abgrenzung nach allzu kleinen abgesonderten Gebieten entstehen. Es wäre gewiß im Interesse aller Staaten gelegen, ein einziges internationales Patentamt zu errichten.

International müßte ferner auch das Münz-, Maß-, Gewichts- und Zettelwesen werden. Der heutige Weltverkehr erträgt nur mit großen Schwierigkeiten die ganz ungerechtfertigte wirthschaftliche Verschwendung, welche darin liegt, daß wir so viele staatlich verschiedene Münzen haben. Gewiß könnte eine Münze für die ganze Welt genügen. Auch die Wirksamkeit der Gesundheitsämter beginnt international zu werden. Das deutsche Reichsgesundheitsamt hat heute schon eine Weltmission übernommen. Aehnlich auch Pasteur in Paris durch seine Anstalt zur Impfung gegen die Tollwuth. International müßte weiter das Versicherungswesen werden. Schon die Arbeiterversicherung fordert gleiche Gesetze, allgemeine Cassen in allen Staaten. Aber auch die See- und die Lebensversicherung vertragen enge Staatsgrenzen nicht gut. Wenn auch die Feuer-, Hagel- und Viehversicherung mehr locale Wirksamkeit entfalten, so bleibt doch deren Rückversicherung international. Und sollte im Heereswesen, in der Kriegs-Marine nicht auch eine Ver-

einigung der Staaten eintreten können, welche stärkern Schutz gewähren würde, als die einseitig nationale Macht?

Wir denken uns diesen ökonomischen Weiterbildungsproceß nun in folgender Weise:

Zuerst könnte das Communicationswesen zu Gunsten des internationalen Princips entstaatlicht, das heißt einer Welt-Centralstelle übergeben werden. Vielleicht erleben wir noch die Freude, den großen Stephan als Generalpost-, Telephon- und Telegraphendirector der Welt zu begrüßen. Daran reihten sich weiterhin die Centralleitungen des Eisenbahn- und Dampfschiffwesens, falls nicht inzwischen auch noch die Luftschifffahrt dazu kömmt. Ferner wäre die Centralstelle für Erfindungsschutz, geistiges und künstlerisches Eigenthum u. s. w. zu creiren. Nun folgte auch das Münz- und Zettel-, Maß- und Gewichtswesen. In größerer Ferne erblicken wir die internationale Leitung der Versicherung, der Presse, des Gesundheitswesens, der Großindustrien, der Colonien u. s. w. So wird sich nach und nach ein Centralkörper herausbilden, der das wirthschaftliche Haupt der Erde darstellt.

Die hiezu erforderlichen Mittel können theils durch Beiträge sämmtlicher Culturstaaten, theils und in Jahr für Jahr steigendem Maße durch die Einnahmen des speciellen Zweiges selbst aufgebracht werden.

Dieser Gedanke unterscheidet sich von den Projecten der Socialisten und Communisten insbesondere dadurch, daß er ohne Revolution der Staaten und der Gesellschaft ausführbar, daß er ohne Zwang, Enteignung oder Degradirung irgendwelcher Gesellschaftsklassen, ohne überschwänglichen Aufwand an Mitteln realisirbar ist, und daß er endlich der gesammten Menschheit durch enorme Kostenersparungen und durch eine bisher noch unbekannte technische Präcision die größten Fortschritte bereiten würde.

Man möge nur bedenken, welche Klarheit in die Organisation der Wirthschaftszweige ein Vorgehen bringt, welches an der Hand der Statistik, der naturwissenschaftlichen Erforschung aller Güterschätze der Erde, der Berücksichtigung aller Eigenthümlichkeiten der kleinen und großen Productions-, Verkehrs- und Absatzgebiete der Länder rationell und nach einheitlichem Plane vorgeht.

So ist z. B. Europa auf dem Wege, seine Steinkohlenschätze versiegen zu machen. Aber in China würden sich Kohlenlager aufthun, welche allein größer sind, als alle bisherigen Kohlenreviere der Erde. Wäre da ein gemeinsames Vorgehen der Staaten gegenüber China, welches dieses zum Fortschritt im Sinne der rationellen Weltwirthschaft zwingt, nicht ebenso und noch mehr angezeigt, als ein Rachekrieg wegen einzelner massakrirter Glaubensmissionäre, wie er seinerzeit von Napoleon III. gegenüber China angezettelt wurde?

Das Petroleum bildet einen der wichtigsten Factoren wirthschaftlichen Betriebes, denn es hilft durch das billige Licht die Zeit der Arbeit verdoppeln. Neben den amerikanischen Quellen haben sich die galizischen, rumänischen und kaukasischen Petroleumquellen aufgethan. Aber wie irrationell und kapitallos werden die galizischen und rumänischen Petroleumschätze ausgebeutet, während im Kaukasus allerdings der geniale Nobel und dessen capitalskräftige Gesellschafter in wenigen Jahren eine sogar Nordamerika gefährliche Concurrenz begründet haben. Dort sind die Petroleumraffinerien und die Bohrthürme an die Stelle der uralten Tempel der Feueranbeter getreten.

Nun wissen wir aber, daß im Alterthum in der Nähe Babylons noch ergiebigere Naphtaquellen flossen, daß diese Riesenstadt sich des Erdharzes anstatt Kalkes zur Bindung der Ziegel bei den Bauten bediente. Sollte da ein einheitliches

Vorgehen zur Erschließung dieser längst verschollenen Schätze, welche der Weltwirthschaft neue Lichtquellen eröffnen würden, nicht ersprießlich sein? Das Petroleum könnte dann zur Einkommensquelle der Staaten werden, welche, ohne das Licht zu vertheuern, mindestens die Hälfte aller directen Steuern ersparen ließe.

Und sollen wir so viele Länder Australiens und Afrikas noch Jahrhunderte lang in den Händen culturloser Menschenrassen belassen, welche uns hindern, von den fruchtbarsten Schöpfungen der Pflanzen- und Thierwelt Besitz zu nehmen? Soll denn ewig die Eifersucht zwischen den Staaten Europas die Lösung dieser Fragen verhindern?

In Afrika, das sich vor den Thoren Europas aufthut, könnten wir reichlichen Befriedigungsstoff für den Länderhunger einzelner europäischer Staaten finden, welche sich jetzt um nichtsbedeutende Gebiete im Balkan beneiden.

Wir fassen die Wirthschaft noch viel zu kleinlich, wir fassen sie nur vom Gesichtspunkte des Einzelbetriebes der Privaten unter den drückenden Zügeln der Concurrenz auf. Mit Erröthen muß der Autor eingestehen, diese Zeilen in einem Großstaate Europas zu schreiben, welcher zu den schönsten und mächtigsten Schöpfungen einer jahrtausendlangen Politik zählt, und doch bisher nicht eine einzige Colonie sein eigen nennt.

Sollen wir denn ewig Kleinkrämer bleiben, die mit ihren kurzsichtigen Augen nicht über ihre Ladenthüre hinaussehen?

Die Concentrirung der wichtigsten Wirthschaftszweige über die Grenzen der Einzelstaaten hinaus zu Complexen, welche mindestens einen ganzen Welttheil, etwa vor allem Europa umfassen, wird übrigens schon in naher Zeit zur brennenden Tagesfrage werden müssen, denn die Situation der Volkswirthschaft und Cultur in Europa gleicht eben nicht mehr jener vom Anfange unseres Jahrhunderts, wo man noch an der

Spitze der Civiliſation zu marſchiren glaubte, wenn man durch franzöſiſche Heere den Welttheil devaſtiren ließ.

Heute ſteht Nordamerika neben Europa, und die junge Civiliſation drüben ſchreitet in raſcherem Tempo vorwärts, als unſere alte hüben.

Warum haben wir auch ſeit einem Jahrhunderte die beſten Kräfte nach dem Weſten ziehen laſſen? Unſere eigenen Brüder und Söhne bieten uns nun Concurrenz: die Vereinigten Staaten von Nordamerika werden uns noch vor Ablauf dieſes Jahrhunderts ſo ſehr überflügelt haben, daß uns nur die energiſcheſte Zuſammenraffung aller Kräfte vor einem verderblichen Zuſammenſtoße retten kann. Sollen wir es etwa auf eine zweite Auflage des peloponneſiſchen Krieges ankommen laſſen, den Altgriechenlands Colonien im Weſten anzettelten, und der nach 27jährigem Wüthen die Mutterſtaaten ſo ſehr geſchwächt hatte, daß es dann dem großen Macedonier ein Leichtes war, dieſe zu unterjochen und politiſch dauernd zu begraben?

Wir zehren uns aus in dem Aufwande für Heere und Staatsſchulden, während jenſeits des Oceans die Koſten der Armee unbedeutend und die Staatsſchulden im Schwinden begriffen ſind.

Vor kurzem erſt (1881) hat Semler in dem Werke: „Die nordamerikaniſche Concurrenz“ die Aufmerkſamkeit Europas auf dieſen Sachverhalt gelenkt, und nun erwiedert der amerikaniſche Statiſtiker Andrew Carnegie in ſeinem Buche von der „Triumphirenden Demokratie“ oder „Fünfzig Jahre der Republik“.

Wir wollen uns nicht ſchrecken laſſen, aber es iſt doch nothwendig, ſich die Verhältniſſe genauer vor Augen zu führen. Die Bevölkerung der Vereinigten Staaten von Nordamerika macht ungefähr den ſechſten Theil der Bevölkerung von Europa

aus. Aber wie ganz anders groß sind die Leistungen dieses Sechstheils!

Die Farmen der Vereinigten Staaten von Nordamerika sind nach Carnegie an Ausdehnung gleich dem gesammten Territorium von Großbritannien, Frankreich, Belgien, Deutschland, Oesterreich-Ungarn und Portugal. Die Weizenfelder umfassen ein Areal, in welchem England, Schottland und Belgien Raum finden könnten, während die sonstigen Getreidefelder ganz Spanien beanspruchen würden. Die Baumwollpflanzungen bedecken ein Areal, welches größer als Holland und zweimal so groß als Belgien ist. Die Reisfelder, Zucker- und Tabakspflanzungen würden ebenso Königreiche von nicht unbedeutender Größe bilden.

Amerika producirt bereits halb so viel Körnerfrüchte (657 776 000 gegen 1 284 896 000 Metercentner), als Europa. Dieses muß bei einem Getreidebedarf von jährlich 1518 Millionen Metercentnern über 60 Millionen Metercentner aus andern Welttheilen einführen, während die Vereinigten Staaten in der zehnjährigen Periode 1873—1883 ungefähr 6000 Millionen Dollars oder 25 000 Millionen Mark für den Export an Brotstoffen einnehmen. (Dr. Carl v. Scherzer, das wirthschaftliche Leben der Völker, 1885, S. 40, 51 u. f. w.)

Nach Carnegie sollen Farmen, wie die des Dr. Glyn oder Mr. Dalrymple, mit ihren Weizenfeldern hundert englische Quadratmeilen bedecken, und mit 400 Farmarbeitern so viel Getreide einernten, wie etwa 6000 Grundbesitzer in Frankreich.

Nun aber ist in Frankreich durch die fortgesetzte Vermehrung der Düngerwirthschaft und Culturarbeit der Durchschnittsertrag z. B. des Weizens per Hectar von 7—8 Hectolitern im 18. Jahrhundert, 1815 auf 8,59, im Mittel von 1875—1882 auf 13, und 1882 auf 17,70 Hectoliter gestiegen, während der Durchschnittsertrag des Weizenbodens in den Vereinigten Staaten

per Hectar 10,80 Hectoliter beträgt, also noch einer sehr bedeutenden Steigerung fähig ist.

In der Viehzucht haben diese Staaten solche Fortschritte gemacht, daß dieselben in kurzer Zeit Europa ganz gleich stehen werden. In der Schweineproduction sind sie 1883 Europa bereits nahe gekommen (46 452 000 Schweine in Europa, 43 270 000 Schweine in den Vereinigten Staaten). Die Rindviehzahl ist in den Vereinigten Staaten von 25 620 019 im Jahre 1860 auf 41 171 000 im Jahre 1883 gestiegen. Der Export an Fleischwaaren ergab im Jahre 1882/83 einen Werth von 411 Millionen Mark, während Europas Einfuhr an diesen Waaren 400 Millionen Mark gegen nur 60 Millionen Mark Ausfuhrwerth betrug. Der Käseexport der Vereinigten Staaten ist von 12—34 Millionen Mark 1860—1870, auf 70 Millionen Mark im Jahre 1880/81 gestiegen. Zählen wir noch einen Ausfuhrüberschuß von 100 Millionen Mark in Leder, von 34 Millionen Mark in Holz, von 51,2 Millionen Mark in Petroleum, von 1051 Millionen Mark in Baumwolle (gegen ungefähr 85 Millionen Mark im Jahre 1820) hinzu, so giebt dies ein Bild kolossalen Fortschreitens in der Erzeugung und im Export von Naturproducten.

Aber auch im Bergbaue und in der Industrie werden diese Staaten Europa bald überflügeln. Während die englischen Kohlenreviere, welche doch an der Gesammt-Kohlenproduction der Welt mit $^2/_5$ betheiligt sind, nur 9000, nach einer andern Schätzung 11 000 englische Quadratmeilen umfassen, betragen die Kohlenfelder in den Vereinigten Staaten 194 000, nach Carnegie sogar 300 000 englische Quadratmeilen, demnach das Fünfundzwanzig- bis Dreißigfache.

In der Roheisenproduction, welche im Jahre 1830 ungefähr 170 000 Tonnen betrug, 1850 auf 580 000, 1870 auf 1 600 000, 1881 auf 4 187 000 und 1882 auf 4 660 000

Tonnen stieg, zeigt sich so ganz die riesige Progression amerikanischen Schaffensgeistes. Die Vereinigten Staaten sind mit wunderbarer Schnelligkeit nächst England das hervorragendste eisenproducirende Land der Welt geworden, und erzeugen bereits den fünften Theil der gesammten Eisenproduction auf der Erde (19—22 Millionen Tonnen gegen $8^1/_2$ Millionen Tonnen 1882 in England). In der Stahlerzeugung sind die Vereinigten Staaten noch weiter vorgeschritten, darin haben sie schon den vierten Theil der Gesammtproduction der Erde erreicht und werden nach Carnegie 1890 wahrscheinlich schon den ersten Platz der Welt einnehmen.

Im Jahre 1880 wurde der Werth der Gesammt-Fabrikate von Europa auf 2600 Millionen Pfund Sterling, der der britischen auf 818 Millionen Pfund Sterling geschätzt. Die nordamerikanischen Fabrikate erreichten den Werth von 1152 Millionen Pfund Sterling, also nahezu halb soviel wie die Fabrikate von ganz Europa.

Noch sei der Entwicklung der Motoren und Eisenbahnen gedacht. In den Vereinigten Staaten sind die motorischen Kräfte aller Formen in der Industrie von 2 346 142 Pferdestärken in 1870 auf 3 410 142 in 1880 gestiegen, haben sich also in einem Decennium um 50 % vermehrt. Darunter hatten die Dampfmaschinen in 1870 1 324 000, in 1880 2 185 000 Pferdekräfte, während 1 225 379 Pferdekräfte dem fließenden Wasser entnommen sind, wogegen z. B. Deutschland nur 170 000 Pferdekräfte seinen Bächen und Strömen verdankt.

Die Dampfpferdekräfte, welche nicht dem Transportwesen dienen, betragen auf der ganzen Erde nach Engel 15 500 000. Davon zählt

Nordamerika	2 185 458
England	2 000 000
Deutschland	1 360 000
Oesterreich-Ungarn	157 000.

Wie weit stehen wir da hinter Nordamerika zurück!

Von den 444 341 Kilometern Eisenbahnen der ganzen Erde in 1883 kommen 182 775 auf Europa, 226 691 auf Amerika, wovon 193 426 in den Vereinigten Staaten. Im Jahre 1884, in welchem zufolge des Archivs für Eisenbahnwesen die Eisenbahnen der Erde 468 108 Kilometer umfaßten, kamen 201 735 Kilometer auf die Vereinigten Staaten, d. h. 2,2 Kilometer auf 100 Quadratkilometer Flächeninhalt, 38,8 Kilometer auf 10 000 Einwohner, wogegen das an relativer Länge der Bahnen alle Länder Europas übertreffende Großbritannien und Irland nur 9,6 Kilometer Bahnlänge auf 100 Quadratkilometer und 8,6 Kilometer Bahnen auf 10 000 Einwohner zählt. Darin sind wir also nicht nur relativ, sondern absolut überflügelt. Und von Nordamerika gingen so viele der wichtigsten neuen Maschinen aus, das Dampfschiff und die Nähmaschine voran, die verbesserten Mahlmühlen, die Egrenirmaschine, die Ernte- und Mähmaschinen, die Drucktelegraphen u. s. w. Dort werden alljährlich 20 000 Erfindungspatente angesucht, gegen nur 3000—5000 in England.

In den Vereinigten Staaten wird jene Epoche der vervollkommneten Wirthschaft, welche die höchste Blüthe derselben darstellt, die Epoche der Maschinerie, wie sie schon Aristoteles in seinem schönen Gedanken von den Weberschiffchen, die von selber fliegen, vorahnte, zuerst eintreten. Die Wirkung dieser Epoche auf die Staaten-Gestaltung Europas läßt sich nicht vorhersehen. So viel aber ist gewiß, daß wir nichts Anderes thun können, als diesen großen Staaten nachzueifern, ja dieselben durch organisatorische Thatkraft zu überflügeln.

Betrachten wir nun die Ursachen der Schaffenskraft in den Vereinigten Staaten genauer. Dort ist die allgemeine geistige Bildung etwa im Vergleiche zu Europa keine höhere. Das geistige Proletariat jedoch, das in Europa in so kläglicher Weise überhandnimmt, die Ueberproduction Studirter bildet dort keinen

Gegenstand der Klage. Praktischer Sinn, Erwerbstrieb, Arbeitsfleiß, rege Erfindungsgabe sind die hervorstechenden Eigenschaften des Bürgers der Freistaaten. Es ist auch dort nicht Alles Gold, was glänzt. Die Sucht, möglichst rasch reich zu werden, treibt sogar recht fatale Blüthen, und Vieles ist dort noch ungeordnet im öffentlichen wie im privaten Leben. Massen von Einwanderern aus Europa wurden dort als Völkerdünger betrachtet, bestimmt, unterzugehen, und erst auf den Trümmern ihres Geschicks der zweiten Generation eine leidliche Existenz zu schaffen. Viel Elend haben die Fortschritte gekostet, welche wir oben skizzirten, und die schrankenlose Entwicklung der Individualität, der Egoismus der Emporgekommenen, die Ausnutzung öffentlicher Aemter und Institutionen zu privaten Bereicherungszwecken sind gewiß nicht nachahmenswerth. Aber alle diese Merkmale sind ja nur Uebergangsmomente zu vollendeter Cultur. Sind wir etwa besser daran? Was dort in Jahrzehnten überwunden wird, braucht bei uns Jahrhunderte. Dort ist kein Feudaladel mit überhandnehmenden Fideicommissen, dort sind nicht zünftlerische Meister, dort wechseln Schutzzoll und Freihandel in fast regelmäßigen, kaum mehr als fünfjährigen Epochen. Dort werden die Valuta-Krankheiten nicht zu auszehrenden, fast unheilbaren Leiden, dort nehmen die Staaten nicht beinahe zwanzig Procent des reinen Einkommens für sich in Anspruch, und die Reaction feiert dort nicht jahrzehntelange Triumphe. Von steter Kriegsgefahr, von ewig schwankendem Gleichgewichte der Einzelstaaten, von schutzzöllnerischer Abschließung kleiner Territorien, in denen der Concurrenzkampf im Innern dann um so stärker wüthet, ist keine Spur. Dort kämpfen nicht bildungslose Classen mit clericalen und nationalen Ueberansprüchen gegen die Classe der Gebildeten, dort ist die Bevölkerung schon auf einem Bildungsdurchschnitte angekommen, der die Gefahr der Opferung der Vorgeschrittenen durch niedriger stehende Massen

ausschließt. Alle streben das gleiche Ziel an: Arbeit, Erwerb, und ein geordnetes wirthschaftliches Dasein. Aber nicht das größere oder geringere Maß des Wissens, des angehäuften Gedächtnißstoffes entscheidet dort, nicht chinesische Prüfungssichtung, nicht Auswahl der im Lernen bereits Ergrauten; sondern praktisches Geschick, Willenskraft, Thatendrang beherrschen die Menschen. Man kennt dort ständige Lebensberufe fast gar nicht, auch nicht die Vererbung der gesellschaftlichen Stellungen vom Vater auf den Sohn.

Die Maschinerie hat drüben einen großen Theil der sehr theuren Menschenarbeit ersparen geholfen, und diese darf nicht maschinenartig von Jugend auf specialisirt werden. Der Nordamerikaner hält vor allem die Sinne frei und offen. Er schaut die Verhältnisse, die ihn umgeben, mit ganz andern Augen an. Er prüft vorsichtigen Blicks, er erprobt mit minutiöser Geduld und Ausdauer alle Umstände, ehe er handelt. Sein Urtheil ist geschärft, aber nicht voreingenommen durch Zunft- und Standesvorurtheile. Sein Gedächtniß hat er nicht überlastet mit unbrauchbarem Wissenswuste; was er sich merken soll, das bewahrt er im Gedächtnisse mit Interesse an der Sache, nicht unter dem Zwange des Unterrichts und der Prüfungen. Dort weiß man die Vortheile wohl zu schätzen, welche die Kunst des Schreibens unserm Gedächtnisse bietet. Man notirt im Notizbuche, anstatt im Gehirne. Man überläßt der Druckerpresse, der Copirpresse, den andern Vervielfältigungsapparaten einen großen Theil der Arbeit, die wir in Europa noch eigenhändig verrichten. Viele Maschinen controliren dort sich selbst, sie registriren, sie stellen sich stille. Was nur irgend mechanisch ausgeführt werden kann, wird vereinheitlicht und Maschinen überantwortet.

Dadurch vermag sich der menschliche Geist auf sein ureignes Gebiet, das organisatorische, erfinderische, entdeckende Denken

zu concentriren, und darum schreitet die Volkswirthschaft in Nordamerika in geometrischer Progression vorwärts, während die Bevölkerung, trotz der noch immer zahlreichen Einwanderung nur in arithmetischer Progression zunimmt.

Dort ist der Großbetrieb nicht nur durch Actiengesellschaften, sondern auch durch einzelne Millionäre so merkwürdig concentrirt, daß wir in ganz Europa nicht Aehnliches vorfinden. Nordamerika besitzt Eisenbahnkönige (Vanderbylt, Makay u. s. w.), welche ein Vermögen von mehreren Hunderten bis zu Tausend Millionen Dollars in Eisenbahnwerthen angelegt haben. Die Silberproduction ist in den Händen weniger Silberkönige, welche so mächtig sind, daß sie den Staat zur dauernden Ausprägung von Silbermünzen zwangen (Blandbill), ohne daß ein gleich großes Bedürfniß dazu vorläge.

Aber weit mehr als alle diese Factoren des wirthschaftlichen Fortschritts begünstigen Nordamerika die Staatenverhältnisse, welche diesen Welttheil in allen Angelegenheiten der Verstaatlichung zu einem einzigen geschlossenen Gebiete umgewandelt haben, in welchem jede derartige Maßnahme mit einem Schlage gleichzeitig und für alle gleich und centralisirt ausgeführt werden kann.

In Europa dagegen herrscht die staatliche Zersplitterung. Staaten-Neugebilde, wie Serbien, Rumänien, Bulgarien, beunruhigen fortdauernd den Frieden und das Gleichgewicht, und alte Staaten, wie die Türkei und Rußland, können nicht zu jener innern Ausgestaltung gelangen, welche den Organisationsformen der übrigen Staaten entsprechen würde. So ist Europa eigentlich der junge Welttheil, der nach Gestaltung ringt, während Nordamerika seine Dauerformen bereits erlangt hat.

Giebt es da wohl ein dringenderes Gebot, als mit der Concentration jener Wirthschaftszweige auch in Europa vor-

zugehen, welche dort schon eingeleitet ist und in wenigen Jahrzehnten mustergiltig zum Abschlusse gelangen wird?

Die Friedenspolitik des letzten Jahrzehnts, welche von der tonangebenden Centralstelle in Berlin in so mächtiger und überwältigend großartiger Weise befolgt wird und ganz Europa zu gute kommt, müßte von den organisatorischen Werken des Friedens begleitet werden, welche die kurze Spanne Zeit voll und ganz ausnutzen, welche uns den Vereinigten Staaten von Nordamerika gegenüber gewährt ist.

Concentriren wir uns in wirthschaftlicher Weise. Setzen wir den schöpferischen Geist, der Staaten ordnet, in die That um, welche innerhalb derselben und über deren zufällige Grenzen hinaus, mit dem Aufwande jener Mittel, die jetzt im Concurrenzkampfe zwischen den einzelnen Unternehmungen und den Volkswirthschaften der Staaten unnöthiger-, ja man möchte fast sagen, gewissenloserweise zersplittert und geopfert werden, einen Organismus der materiellen Cultur aufbaut, welcher uns stark, mächtig, unüberwindlich macht.

Dann sind wir gerüstet, nicht etwa zum Kriege mit Nordamerika, sondern zum gleichkräftigen, gemeinsamen Vorgehen bei Ordnung und Ausgestaltung der concentrirten Weltwirthschaft mit einheitlicher Leitung.

Dann würden auch die Vergeudungen im Kleinbetriebe und in der Concurrenz, die aufreibenden Kämpfe der Rivalen, die Zollkriege und all die enormen Ausgaben der unter dem Drucke des Zollwesens schmachtenden Bevölkerungen, die Socialisten- und Communisten-, die Anarchisten- und Nihilisten-Verschwörungen, die stehenden Heere und Kriegsflotten und so viele andere Institutionen der Gegenwart verschwinden. Die planmäßig organisirte Weltwirthschaft könnte gewiß mit einem Dritttheile der Kosten bestritten werden, welche jetzt die planlosen Concurrenz-Unternehmungen in allen Formen anarchischen

Betriebes erfordern. Und Friede und Freude würde in die Welt einziehen, jeder Mensch genösse jenen Theil des Daseins, der ihm vergönnt ist, indem er die eine Hälfte der ungestörten Arbeit im öffentlichen Dienste, die andere Hälfte dem individualisirten Genusse im Kreise der Familie oder der wohlgeordneten Privatunternehmung widmete. Dann würden endlich des großen deutschen Lyrikers Friedrich Rückert Worte wahr werden, welche den Eingang dieser Studie bilden, und die Erde gehörte, das müßte auch Schiller zugestehen, fortan nicht mehr dem bösen Geiste, sondern dem guten!

G. Pätz'sche Buchdr. (Otto Hauthal) in Naumburg a/S.

Allgemeiner Verein für Deutsche Literatur.

PROTECTORAT:
Se. Kön. Hoheit
GROSSHERZOG KARL ALEXANDER
von Sachsen.

PROTECTORAT:
Se. Kön. Hoheit
PRINZ GEORG
von Preussen.

DAS CURATORIUM:

Dr. Rudolf Gneist,
Wirkl. Geh. Oberjuztizrath,
ordentl. Professor an der Königl. Universität zu Berlin.

Prof. A. v. Werner,
Director der Königl. Akademie der Künste zu Berlin.

Dr. C. Werder,
Geh. Regierungsrath, Professor an der Königl. Universität zu Berlin.

Dr. H. Brugsch,
Kaisl. Legationsrath und Professor.

Adolf Hagen,
Stadtrath.

STATUT:

§. 1. Jeder Literaturfreund, welcher dem *Allgemeinen Verein für Deutsche Literatur* als Mitglied beizutreten gedenkt, hat seine desfallsige Erklärung an eine beliebige Buchhandlung oder an das Bureau des Vereins für Deutsche Literatur in Berlin W., Lützowstrasse 113, direct zu übermitteln.

§. 2. Die Mitglieder verpflichten sich zur Zahlung eines Serienbeitrages von Achtzehn Mark Reichs-Währung, der vor oder bei Empfang des ersten Bandes der Serie zu entrichten ist. (Für die Serie I—IV betrug derselbe 30 Mark pro Serie.)

§. 3. Jedes Mitglied erhält in der Serie vier Werke aus der Feder unserer beliebtesten und hervorragendsten Autoren. Die Bände haben durchschnittlich einen Umfang von 20—26 Bogen, zeichnen sich durch geschmackvolle Druckausstattung und höchst eleganten Einband aus und gelangen in Zwischenräumen von 2—3 Monaten zur Ausgabe.

§. 4. Die Vereins-Publicationen gelangen zunächst nur zur Vertheilung an die Vereinsmitglieder und werden an Nichtmitglieder erst später und auch dann nur zu bedeutend erhöhtem Preise (à Band 6—8 Mk.) abgegeben. Der Umtausch eines neu erschienenen Werkes gegen ein anderes, früher erschienenes ist gestattet.

§. 5. Ein etwaiger Austritt ist spätestens bei Empfang des dritten Bandes einer jeden Serie der betreffenden Buchhandlung, resp. dem Bureau des Vereins anzuzeigen.

§. 6. Die Geschäftsführung des Vereins leitet Herr Verlagsbuchhändler **Dr. Hermann Paetel** in Berlin selbstständig, sowie ihm auch die Vertretung des Vereins nach innen und aussen obliegt.

Jeder Band von Serie V an ist elegant in Halbfranz mit vergoldeter Rückenpressung gebunden.

Alle Buchhandlungen des In- und Auslandes, sowie das Bureau des Vereins in Berlin, W., Lützowstrasse 113, nehmen Beitritts-Erklärungen entgegen.

In den bisher erschienenen Serien I—XI kamen nachstehende Werke zur Vertheilung:

Serie I

Bodenstedt, Fr., Aus dem Nachlasse Mirza-Schaffy's.

Hanslick, Eduard, Die moderne Oper.

***Löher, Franz v.,** Kampf um Paderborn 1597—1604.

***Osenbrüggen, E.,** Die Schweizer, Daheim und in der Fremde.

***Reitlinger, Edm.,** Freie Blicke. Populärwissenschaftliche Aufsätze.

***Schmidt, Adolf,** Historische Epochen und Katastrophen.

***Sybel, H. v.,** Vorträge und Aufsätze.

Serie II

***Auerbach, Berthold,** Tausend Gedanken des Collaborators.

Bodenstedt, Fr., Shakespeare's Frauencharaktere.

***Frenzel, Karl,** Renaissance- und Rococo-Studien.

***Gutzkow, Carl,** Rückblicke auf mein Leben.

***Heyse, Paul,** Giuseppe Giusti, Gedichte.

***Hoyns, Georg,** Die alte Welt.

***Richter, H. M.,** Geistesströmungen.

Serie III

Bodenstedt, Fr., Der Sänger von Schiras, Hafisische Lieder.

***Büchner, Ludwig,** Aus dem Geistesleben der Thiere.

***Goldbaum, W.,** Entlegene Culturen.

***Lindau, Paul,** Alfred de Musset.

Lorm, Hieronymus, Philosophie der Jahreszeiten. (Vergriffen.)

Reclam, C., Lebensregeln für die gebildeten Stände.

***Vambéry, Hermann,** Sittenbilder aus dem Morgenlande.

Serie IV

***Dingelstedt, Franz,** Literarisches Bilderbuch.

Büchner, Ludwig, Liebesleben in der Thierwelt.

Lazarus, M., Ideale Fragen.

***Lenz, Oscar,** Skizzen aus Westafrika.

***Strodtmann, Ad.,** Lessing, Ein Lebensbild.

***Vogel, H. W.,** Lichtbilder nach der Natur.

***Woltmann, Alfred,** Aus vier Jahrhunderten niederländisch-deutscher Kunstgeschichte.

Serie V

Hanslick, Eduard, Musikalische Stationen. (Der modernen Oper II. Theil.)

***Cassel, Paulus,** Vom Nil zum Ganges. Wanderungen in die orientalische Welt.

***Werner, Reinhold,** Erinnerungen und Bilder aus dem Seeleben.

***Lauser, W.,** Von der Maladetta bis Malaga. Zeit- und Sittenbilder aus Spanien.

Serie VI

***Lorm, Hieronymus,** Der Abend zu *Hause.*

***Schmidt, Max,** Der Leonhardsritt, *Lebensbilder* aus dem bayerischen *Hochlande.*

***Genée, Rudolf,** Lehr- und Wanderjahre des deutschen Schauspiels.

***Kreyssig, Friedrich,** Literarische Studien und Charakteristiken.

Serie VII

*Weber, M. M., Freiherr von, Vom rollenden Flügelrade.

*Ompteda, Ludwig, Freiherr von, Aus England. Skizzen und Bilder.

Hopfen, Hans, Lyrische Gedichte und Novellen in Versen.

Das moderne Ungarn. Herausgegeben von Ambros Negményi.

Serie VIII

*Ehrlich, H., Lebenskunst und Kunstleben.

Hanslick, Eduard, Aus dem Opernleben der Gegenwart. (Der „Modernen Oper" III. Theil.)

Reuleaux, F., Quer durch Indien. Mit 20 Original-Holzschnitten.

Klein, Hermann, J., Astronomische Abende.

Serie IX

Brahm, Dr. Otto, Heinrich von Kleist. (Preisgekröntes Werk.)

Egelhaaf, Professor Dr. G., Deutsche Geschichte im Zeitalter der Reformation. (Preisgekröntes Werk.)

Jastrow, Dr. J., Geschichte des deutschen Einheitstraumes und seiner Erfüllung. (Preisgekröntes Werk.)

Gottschall, Rudolf v., Literarische Todtenklänge und Lebensfragen.

Serie X

Preyer, Prof. Dr. W., Aus Natur- und Menschenleben.

Jähns, Oberstlieutenant Max, Heeresverfassungen und Völkerleben.

Lotheissen, Prof. Dr. Ferdinand, Margarethe von Navarra. Ein Kultur- und Literaturbild aus der Zeit der französischen Renaissance.

Hanslick, Prof. Dr. Eduard, Concerte, Componisten und Virtuosen der letzten fünfzehn Jahre.

Serie XI

Gneist, Prof. Dr. Rudolf, Das englische Parlament in tausendjährigen Wandlungen vom 9. bis zum Ende des 19. Jahrhunderts.

Güssfeldt, Dr. Paul, In den Hochalpen. Erlebnisse aus den Jahren 1859—1885.

Meyer, Dr. M. Wilhelm, Kosmische Weltansichten.

Brugsch, Prof. Dr. H., Im Lande der Sonne. Wanderungen in Persien.

Serie XII

Es erschien bereits:

Meyer, Prof. Dr. Jürgen Bona, Probleme der Lebensweisheit.

Herrmann, Prof. Dr. Emanuel, Cultur und Natur. Studien im Gebiete der Wirthschaft.

Es wird zunächst erscheinen:

Büchner, Prof. Dr. Ludwig, Thatsachen und Theorien aus dem Leben *der Natur und des Geistes.*

Bezugs-Erleichterung von Serie I—VIII.

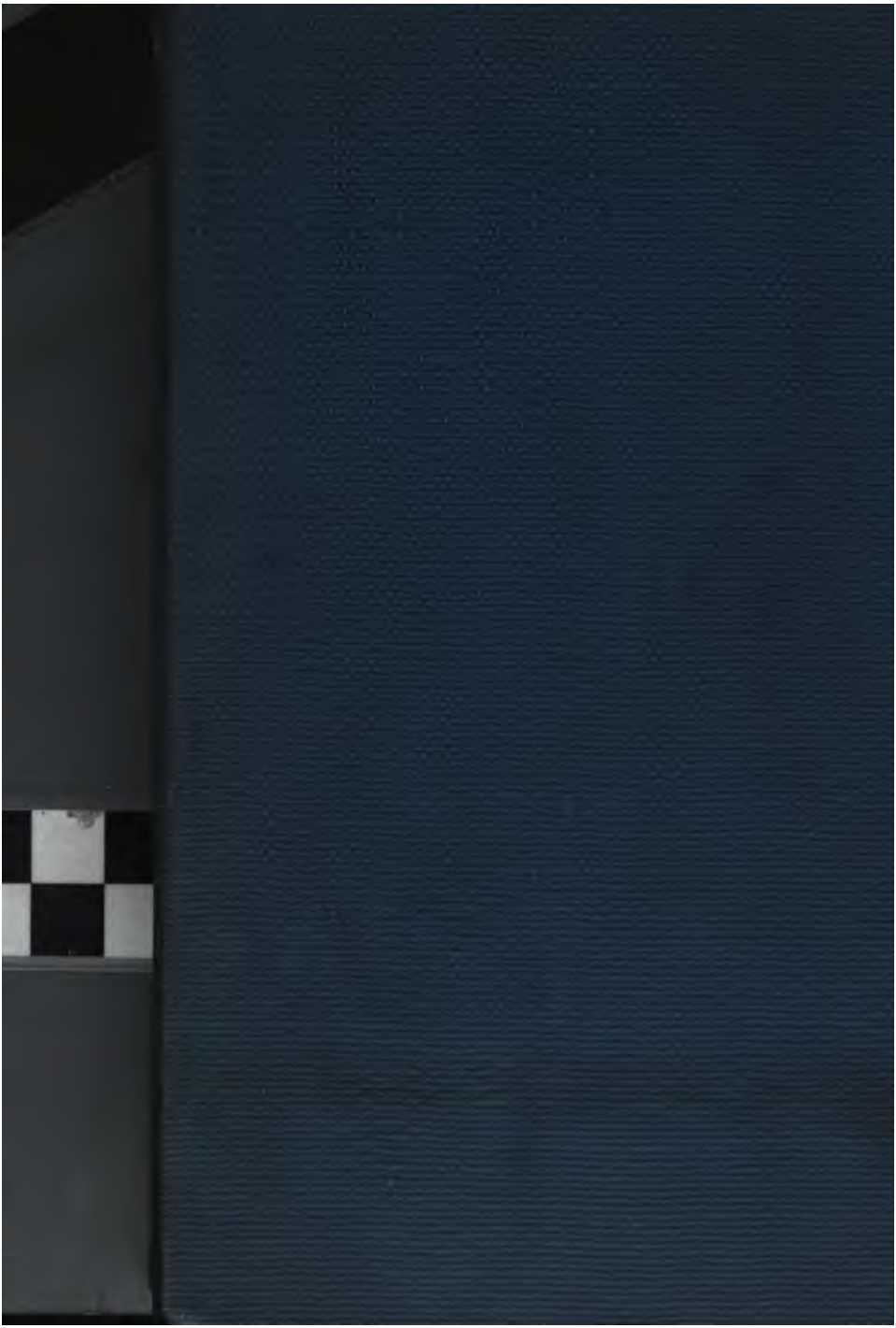
Damit den verehrlichen Mitgliedern, welche dem Verein beitreten, Gelegenheit gegeben wird, sich aus den früher erschien Serien die ihnen zusagenden Werke **billiger als zum Einkaufsp von 6 Mark** pro Band beschaffen zu können, haben wir bei einer A **wahl** aus den mit einem * bezeichneten Bänden der Serie I—VII Erleichterung des Bezuges eine bedeutende Preisermässigung eint lassen, und zwar in der Weise, dass nach freier Auswahl

5	Bände	anstatt	30	Mark	jetzt	20	Mark	kosten,
10	„	„	60	„	„	35	„	„
15	„	„	90	„	„	50	„	„
20	„	„	120	„	„	65	„	„
25	„	„	150	„	„	80	„	„
30	„	„	180	„	„	95	„	„

Bei Abnahme der Serie I—VIII (excl. Lorm, Philosophie) = 43 Bände stellt sich der Preis auf Mk. 150,—.

Allgemeiner Verein für Deutsche Literatur.

Geschäftsführender Director:

Dr. Hermann Paetel,

Verlagsbuchhändler in Berlin, W., Lützowstrasse 113.